



TRABAJO FINAL DE MÁSTER PROFESIONAL

Máster en Traducción Médico-Sanitaria

Curso 2019-2020

Beatriz Sevilla González

Tutora: Laura Pruneda

Octubre de 2020

Índice

1. Introducción.....	3
1.1. Ubicación temática y síntesis de contenidos.....	3
1.2. Género textual	4
1.3. Aspectos específicos del encargo	7
2. Texto origen y texto meta.....	9
2.1. Cambios conceptuales introducidos en la versión individual	31
3. Comentario	34
3.1. Metodología	34
3.1.1. Proceso de traducción grupal.....	34
3.1.2. Proceso de traducción individual	38
3.2. Problemas detectados y soluciones adoptadas	39
3.2.1. Problemas lingüísticos.....	40
3.2.2. Problemas extralingüísticos	64
3.2.3. Problemas instrumentales	66
3.2.4. Problemas pragmáticos.....	67
3.3. Evaluación de los recursos documentales empleados	68
4. Glosario terminológico	71
5. Textos paralelos	79
6. Recursos y herramientas	81
6.1. Recursos y herramientas generales de traducción	81
6.2. Recursos y herramientas especializados en traducción médico-sanitaria	83
7. Conclusión.....	85
8. Bibliografía completa.....	85
8.1. Recursos impresos	86
8.2. Recursos electrónicos.....	86
9. Índice de imágenes.....	91
Anexos.....	92

1. Introducción

Con el presente trabajo pretendemos llevar a cabo un análisis pormenorizado de la labor de traducción realizada en el marco de la asignatura «Prácticas Profesionales» del Máster de Traducción Médico-Sanitaria de la Universitat Jaume I de Castellón durante el mes de junio de 2020. En las siguientes páginas proporcionamos nuestra versión personal e individual de la traducción, en contraposición con el texto original, junto con un glosario terminológico, una recopilación de los recursos consultados y textos paralelos de referencia. También reflexionaremos sobre la metodología empleada, las estrategias de traducción más frecuentes y las dificultades encontradas, todo ello con la ayuda de ejemplos prácticos e ilustrativos extraídos del encargo.

Nuestro análisis se basa en los contenidos impartidos en asignaturas de carácter teórico y práctico cursadas a lo largo del máster, como: «Análisis discursivo aplicado a la traducción», «Documentación», «Introducción a la medicina», «Pretraducción» y «Traducción en el sector editorial». Gracias a ellos hemos logrado adquirir y reforzar conocimientos imprescindibles, tanto en el terreno de la traducción como en el de la medicina, que nos han servido para llevar a cabo este proyecto.

1.1. Ubicación temática y síntesis de contenidos

Dado que nuestro trabajo tiene como punto de partida las prácticas profesionales, procederemos a describirlas de forma breve para contextualizar nuestra labor de manera apropiada. En el marco del itinerario profesional, estas consisten en la puesta en práctica de todo lo aprendido a lo largo del máster mediante la realización de un encargo real. En esta última edición, dicho encargo consistió en la traducción por parte del estudiantado (unos 35 alumnos, repartidos en cuatro grupos de ocho o nueve traductores) de cuatro capítulos de la segunda edición de la obra *Trail Guide to Movement* de Andrew Biel.

Según lo indicado en las pautas proporcionadas por la Editorial Médica Panamericana, nuestro cliente, la guía está compuesta por 15 capítulos, un glosario final, material adicional y un breve listado bibliográfico. Tras los dos primeros capítulos, que sirven de introducción, los restantes se centran en distintos aspectos de la anatomía y fisiología humanas y en su papel en el movimiento del cuerpo humano, en concreto y por orden: el tejido conjuntivo, las articulaciones, los músculos, los nervios, la biomecánica, la postura y la marcha.

En general, todos ellos presentan una estructura similar. El autor comienza con los objetivos del aprendizaje y una breve introducción, que contiene un ejemplo ilustrativo o narración breve del que se infiere información esencial sobre el capítulo en cuestión. Estos van acompañados de tres preguntas dirigidas al lector, además de un índice con todos los apartados y subapartados en los que se divide el capítulo. Prosigue con el desarrollo de dichos apartados, entre los que suele haber al menos uno dedicado a la construcción de un elemento anatómico concreto, en cuyo contenido aparecen expresiones como «Let's build...» o «Building a...», y varios en los que se lleva a cabo un ejercicio experimental de carácter didáctico y que suelen incluir en su título la expresión «In the Lab...». Cada capítulo finaliza con un cuestionario de autoevaluación, cuyas respuestas se localizan en los anexos de la obra. Al igual que otras guías básicas, contiene multitud de ilustraciones, tablas y cuadros que acentúan, simplifican y profundizan en los contenidos tratados y que, a su vez, promueven el aprendizaje.

A los estudiantes de nuestro grupo (grupo 4), tutorizados por Ignacio Navascues, se nos encomendó traducir el contenido comprendido entre las páginas 157 y 163 del capítulo 11, titulado *Nerves, Part 2*. A grandes rasgos, en este capítulo se describe el fenómeno de la propiocepción, en particular el funcionamiento de los receptores sensoriales (propioceptores), ubicados en los músculos, que forman parte del sistema nervioso y que resultan imprescindibles para el movimiento de las articulaciones. En él también se explica el papel de determinados reflejos en la contracción muscular, en particular de los reflejos de estiramiento y de inhibición recíproca. Este capítulo guarda una estrecha relación con el anterior, en el que se describe el funcionamiento del sistema nervioso y que, a su vez, conecta con los capítulos previos, dedicados a los músculos.

1.2. Género textual

Como paso previo a la ejecución de un encargo profesional de estas características, conviene analizar las convenciones del género textual en la lengua y cultura de partida y metas (García Izquierdo 2002). Estas determinan, en última instancia, las pautas de traducción. Para ello, es necesario hacer hincapié en los elementos que definen al género textual, estos son: la situación comunicativa, los aspectos formales y los aspectos socioculturales (García Izquierdo 2008). Si lo que se pretende es realizar un análisis textual de rigor, resulta imprescindible identificar primero el género al que

pertenece nuestro texto. Con ello evitaremos errores de comprensión y adoptaremos las estrategias y decisiones adecuadas durante el proceso de traducción.

❖ Situación comunicativa

Para analizar este elemento, hemos de tener en cuenta los participantes, el registro y el propósito comunicativo (García izquierdo 2005). En cuanto a los participantes, los emisores, ambos profesionales paramédicos, no son otros que su autor, Andrew Biel, quiromasajista profesional con multitud de años de experiencia, y la ilustradora gráfica, Robin Dorn, especialista en ilustración médica y también quiromasajista profesional. Según la información proporcionada por la editorial, los receptores de esta obra son estudiantes de kinesiología y disciplinas afines, que buscan completar su formación, o profesionales que dan sus primeros pasos en la práctica de esta especialidad.

Para analizar las dimensiones del registro, atenderemos a las variables campo, modo y tenor (Halliday y Mathiessen 2013). Aquí, el campo sería un texto semiespecializado perteneciente al ámbito de la kinesiología; el modo sería escrito, complementado en gran medida con información visual vertida en forma de figuras e ilustraciones anatómicas; y el tenor o la relación entre los participantes quedaría reflejado en el escaso grado de formalidad que el autor emplea al dirigirse al lector. No obstante, según las pautas de la doctora Tzal, representante de la editorial, este último tenía que ser algo más elevado en nuestro texto meta, donde se nos indicó que debíamos tratar de *usted* al lector, algo que no se aprecia en el original. Los emisores serían especialistas y los receptores se considerarían especialistas si se trata de profesionales, pero también no especialistas en el caso de estudiantes. Al considerar el registro semicolloquial del original, nos hemos permitido cierta flexibilidad al traducir, aunque en ocasiones esa libertad para tomarnos licencias haya supuesto un arma de doble filo, como veremos en apartados posteriores.

Con respecto al propósito comunicativo, el objetivo que persigue esta obra es instruir al kinesiólogo en ciernes en la importancia del estudio del equilibrio, el movimiento y la postura, con el fin de que estos profesionales, en el desempeño de su labor, proporcionen una atención mejor a sus pacientes. La Editorial Médica Panamericana solicitó una traducción equifuncional, por lo que el texto de llegada debía desempeñar las mismas funciones que el texto de partida, pero orientadas al lector meta

y en la lengua meta. Así pues, ambos comparten propósito comunicativo (Nord 2009), motivo por el que se ha procurado respetar y mantener en el texto meta las intenciones del autor, en este caso: instruir, explicar e ilustrar.

❖ Aspectos formales

Aquí, hemos de centrarnos en dos niveles: microestructural y macroestructural (García Izquierdo 2005). A nivel microestructural, habría que aludir a los mecanismos de cohesión léxica, semántica y gramatical empleados en el texto original y en el meta y descritos por Halliday (Baker 2018). Así, en el texto de partida en inglés, observamos diversos ejemplos de la capacidad de dicha lengua para construir oraciones simples recurriendo a repeticiones y referenciando de forma constante, con el objeto de mantener la cohesión del discurso. En la traducción, teniendo en cuenta que los verbos en español se conjugan de manera diferente y que las oraciones tienden, en general, a la subordinación, se ha recurrido en menor medida a estos recursos. Por otro lado, dada la pertinencia de la terminología empleada y el propósito instructivo de la obra, observamos que mecanismos como los de sustitución o elipsis se emplean en ambos textos, de partida y meta. Otro elemento gramatical que ha requerido alteraciones son los tiempos verbales. En el original se recurre al futuro para describir procesos generales, algo que en español es poco común, pues para semejante propósito se otorga clara preferencia al presente, como ha quedado reflejado en nuestra traducción.

Respecto a la sintaxis del texto original, encontramos bastantes estructuras impersonales con el pronombre *it*, así como pasivas o verbos modales que ha sido necesario reformular en español, sustituyéndolas por oraciones de relativo, transformándolas en activas, omitiendo el verbo modal o recurriendo a conectores, por ejemplo. A nivel terminológico, cabe destacar la pertenencia al campo semántico de la anatomía y la fisiología de buena parte de los términos del lenguaje científico que aparecían en el texto. No obstante, este tipo de vocablos se intercalaban con expresiones coloquiales, metáforas y juegos de palabras variados, así como enunciados fraseológicos, característicos de los libros de texto y las guías básicas. Con frecuencia, semejante mezcla nos llevó a cometer errores de traducción, haciéndonos creer que nos enfrentábamos a vocablos médicos específicos y acuñados, cuando se trataba más bien de términos coloquiales que el autor consideraba útiles para describir o explicar algo. Por último, en lo que respecta al nivel macroestructural, hemos de referirnos de nuevo a la estructura de

la obra, compuesta por: prefacio, índice, capítulos y anexos finales, complementados con multitud de ilustraciones y figuras.

❖ Aspectos socioculturales

A lo largo del texto topamos con referentes pertenecientes a la cultura estadounidense, pero estos no necesariamente suponen un impedimento al traducir, puesto que el lector, teniendo en cuenta lo asimilada que dicha cultura se encuentra en el resto del mundo, está más que familiarizado con ella (nombres propios, celebridades, ciudades, etc.). Las dificultades en el terreno cultural giraron, en todo caso, en torno a la variedad del español, ya que la editorial publica tanto en España como en Latinoamérica y exige el uso de un español neutro en sus traducciones, dando prioridad en cuestiones terminológicas al español de España.

Por todo ello, podemos afirmar que la obra a la que nos enfrentamos pertenece al género de libro de texto y constituye un recurso didáctico destinado a estudiantes y profesionales, a quienes sirve como material de apoyo u hoja de ruta en el transcurso de su formación académica y profesional.

1.3. Aspectos específicos del encargo

Para desarrollar nuestro trabajo como estudiantes en prácticas, contábamos con un espacio externo a la universidad y propio de la Editorial Médica Panamericana: el aula virtual. Esta disponía de un subespacio colectivo de comunicación donde podíamos interactuar con el resto de participantes. Dicho espacio estaba encabezado por el foro general de la asignatura e incluía dos foros específicos: uno para comunicarnos con la representante de la editorial y otro para las tutorías virtuales, con su correspondiente sala de reuniones. También contábamos con subespacios específicos para cada grupo, compuestos por distintos foros, cuyos contenidos se describirán con detalle en el apartado 3.1.

Para facilitar nuestra labor, la editorial nos proporcionó una serie de documentos de apoyo, como la obra *Principios de Anatomía y Fisiología* (Tortora y Derrickson 2018), disponible en un enlace externo accesible a través del aula virtual, y unas pautas de traducción (véase el «Anexo 1»). En ellas se abordaban cuestiones ortotipográficas, estilísticas, terminológicas y relativas al formato y se indicaban las preferencias de la

editorial respecto a la traducción de determinados términos. Estos, junto con los documentos relativos a la organización y el capítulo preparado de modelo, proporcionados por el profesorado (véase el «Anexo 2», el «Anexo 3» y el «Anexo 4»), estuvieron disponibles desde el principio en el espacio informativo común del aula virtual, donde también contábamos con un foro para discutir cuestiones organizativas.



Ilustración 1. Distintos espacios del aula virtual

Puesto que la totalidad del proyecto se ha llevado a cabo a distancia y en espacios virtuales, la participación y el trabajo en los foros disponibles en el aula virtual durante todo mes de junio ha sido una constante a lo largo de las fases de pretraducción, traducción, revisión y entrega (véase el apartado 3.1.). De ahí que resulte imprescindible destacar la importancia de la comunicación, no sólo entre los alumnos, sino también con el profesorado encargado de organizar y coordinar las prácticas, los tutores y especialistas en traducción médica: Laura Carasusán, Laura Pruneda e Ignacio Navascues, y con la supervisora de la editorial, la doctora Karina Tzal. Y es que la consecución de esta labor grupal dentro del plazo de entrega, establecido a finales ese mes, ha sido posible gracias al esfuerzo colaborativo y la dedicación de todos los agentes implicados.

2. Texto origen y texto meta

En este apartado enfrentaremos la versión original en inglés a nuestra versión de llegada personal en español. Se ha respetado la presentación establecida en el capítulo de modelo proporcionado por el profesorado en el aula virtual y lo acordado durante la fase de revisión, en consonancia con las pautas de la editorial. Esto incluye la distribución y el orden de las entregas página a página y de los recuadros y figuras anexos con sus correspondientes epígrafes, así como todos los aspectos relacionados con el formato: colores de las fuentes, caracteres especiales y símbolos, negritas y cursivas correspondientes a títulos, subtítulos, apartados del índice y fragmentos, palabras o expresiones concretas del texto.

En el caso del índice, localizado en la primera página, y de las figuras 11-1 y 11-3 de la página 158 y sus correspondientes epígrafes, se ha optado por traducir en formato de tabla para facilitar su comprensión. En el caso concreto de las figuras, esto se debe a la configuración de las ilustraciones a las que acompañan. Los desajustes o saltos que hayan podido producirse entre determinados párrafos obedecen al objetivo de alinear ambas versiones. En las entregas de los siete archivos pertenecientes a la versión final, no obstante, el texto en español aparece corrido y no queda rastro del original en inglés.

Los cambios a nivel conceptual que se han llevado a cabo en la versión individual y que difieren de la versión final grupal entregada a la editorial se especifican en el apartado **2.12.1. Cambios conceptuales introducidos en la versión individual**

. Hemos procurado que este tipo de modificaciones cumplan en todo momento con el canon establecido, sin perder de vista las indicaciones del profesorado y de la doctora Karina Tzal, así como el resultado de los debates y las soluciones propuestas en los foros.

Con todo, a continuación, se exponen los fragmentos pertenecientes al capítulo 11 de la obra original *Trail Guide to Movement* traducidos por la autora del presente trabajo al español en el marco de las prácticas profesionales. Estos van acompañados del texto original en inglés con el fin de facilitar la corrección.

TEXTO ORIGINAL	TEXTO META
<u>Entrega 1</u> [página 157]	
Nerves	Nervios
PART 2	PARTE 2
OBJECTIVES	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none">• Describe the role of proprioception as it relates to muscle function.• Compare and contrast four types of proprioceptors.• Explain and differentiate the respective functions of the Golgi tendon organs and muscle spindle cells.• Summarize the tasks of Pacinian corpuscles and Ruffini's end organs in joint movement.• Define and provide an example of reciprocal inhibition and its role in muscle contraction.	<ul style="list-style-type: none">• Describa el papel de la propiocepción en relación con la función muscular.• Compare y contraste cuatro tipos de propioceptores.• Explique y diferencie las funciones tanto de los órganos tendinosos de Golgi como de las células del huso muscular.• Resuma las funciones que desempeñan los corpúsculos de Pacini y los órganos terminales de Ruffini en el movimiento articular.• Defina y proporcione un ejemplo de inhibición recíproca y su función en la contracción muscular.
THE ESSENCE OF THIS CHAPTER	LO ESENCIAL DE ESTE CAPÍTULO
The first time I tossed a foam ball to my two-year-old daughter, she held her arms out and looked straight at my face. Only after it had bounced off her chest and landed on the floor did she slap her hands together and look around for it. Soon her eyes began to watch the ball in the air,	La primera vez que le lancé una pelota de gomaespuma a mi hija de dos años, ella extendió los brazos y se quedó mirándome. Solo después de que le rebotara en el pecho y cayera al suelo, era capaz de juntar las manos y ponerse a buscarla a su alrededor. Al poco tiempo,

anticipating its placement. Then her arms, even her feet, would shift to position her hands. After her fingers successfully squeezed the foam, her whole face would light up with a huge smile.

In a word, she *learned*. Through repetitive trial and error, her nervous system not only formed millions of fresh neural connections between muscles, joints, and more, but also linked in her brain's emotional centers to register confusion, frustration, and, ultimately, success.

This chapter focuses on the receptors, inhibitors, reflexes, and neurological processes necessary to perform a physical act—whether it be thoughtlessly habitual or refreshingly unfamiliar.

- Place one hand on the anterior thigh and one on the posterior thigh. In order for your quadriceps to successfully contract to extend the leg at the knee, what must happen in the hamstrings?

- During a particularly boring lecture, your head begins to droop forward as you begin to fall asleep in class. You are awakened by the quick snap of your head as your neck extensors contract, safely returning

comenzó a seguir la pelota en el aire con la mirada, anticipando dónde iba a caer, para luego ajustar la posición de los brazos e incluso de los pies, con el fin de colocar correctamente las manos. Cada vez que lograba estrujar la pelota con los dedos, su cara se iluminaba con una enorme sonrisa.

En una palabra: *aprendió*. Tras un proceso continuo de ensayo y error, su sistema nervioso no solo generó millones de conexiones neuronales nuevas entre los músculos, las articulaciones y otras estructuras, sino que, además, estableció un vínculo entre los centros emocionales de su cerebro para expresar confusión, frustración y, en última instancia, triunfo.

Este capítulo se centra en los receptores, los inhibidores, los reflejos y los procesos neurológicos imprescindibles para realizar cualquier movimiento, ya sea habitual y automático o nuevo y sorprendente.

- Si coloca una mano en la cara anterior del muslo y otra en la cara posterior, ¿qué debe ocurrir en los músculos isquiotibiales para que el cuádriceps logre contraerse y la pierna se estire desde la rodilla?

- Durante una clase bastante aburrida, empieza a dar cabezadas porque se está quedando dormido. Le despierta la rápida sacudida de la cabeza que se produce cuando los músculos extensores del cuello

your head to an upright position. What are other examples of occasions where your skeletal muscles automatically reacted without conscious thought?

- As the toddler focused on catching the ball, sensory receptors throughout her body were sending information to the brain to help maintain her balance. What types of information do you think they were sending to keep her on her feet? How might her body respond to that information?

se contraen, haciendo que vuelva a enderezarla de manera segura. ¿En qué otras ocasiones los músculos esqueléticos reaccionan de manera automática, sin que seamos conscientes de ello?

- Mientras la pequeña se concentraba en atrapar la pelota, los receptores sensoriales de todo su cuerpo transmitían información al encéfalo para ayudarla a mantener el equilibrio. ¿Qué tipo de datos estaban enviando para que se mantuviera en pie? ¿Cómo respondería su cuerpo a dicha información?

Recuadro s/n: [Situado en la parte derecha de la página 157]

IN THIS CHAPTER	CONTENIDOS
Let's Flip the Switch 158	Activación del interruptor 158
<i>Proprioception and Muscle Function 158</i>	<i>Propiocepción y función muscular 158</i>
Sensors and Feedback 159	Sensores y retroalimentación 159
<i>Muscle Spindle Cells 159</i>	<i>Células del huso muscular 159</i>
<i>Vulnerable 159</i>	<i>Vulnerabilidad 159</i>
<i>The Stretch Reflex 160</i>	<i>Reflejo de estiramiento 160</i>
<i>Golgi Tendon Organs 161</i>	<i>Órganos tendinosos de Golgi 161</i>
<i>Lifting a Heavy Box 162</i>	<i>Levantamiento de una caja pesada 162</i>
<i>The Bowling Ball 162</i>	<i>Bola de bolos 162</i>
<i>Pacinian Corpuscles and Ruffini's End Organs 163</i>	<i>Corpúsculos de Pacini y órganos terminales de Ruffini 163</i>
I Can't Shorten If You Don't Lengthen 164	No puedo acortarme si no se alarga 164
<i>Reciprocal Inhibition and Other Reflexes 164</i>	<i>Inhibición recíproca y otros reflejos 164</i>
<i>A Rubber Band Around a Stick 164</i>	<i>Una goma elástica y un palo 164</i>

In the Lab—Tonus 165	Laboratorio experimental: tono muscular 165
In the Lab—Equilibrium Above All Else 165	Laboratorio experimental: equilibrio ante todo 165
In the Lab—Reflexes 165	Laboratorio experimental: reflejos 165
Putting It Into Practice 166	Puesta en práctica 166
<i>The Neuromuscular System in Action 166</i>	<i>El sistema neuromuscular en acción 166</i>
<i>Proprioceptive (In)Accuracy 166</i>	<i>(In)Exactitud propioceptiva 166</i>
<i>Levator Scapula Goes from 5 to 8.5 167</i>	<i>El elevador de la escápula, de 5 a 8,5 167</i>
<i>Using Muscle Tissue's Properties 167</i>	<i>Uso de las propiedades del tejido muscular 167</i>
<i>Stretch Reflex Versus Styles of Stretching 168</i>	<i>Reflejo y estilos de estiramiento 168</i>
<i>Using the Stretch Reflex to Your Advantage 169</i>	<i>Cómo aprovechar el reflejo de estiramiento 169</i>
<i>Relax with Your Golgi Tendon Organs 169</i>	<i>Relajación con los órganos tendinosos de Golgi 169</i>
<i>Post-isometric Relaxation and Reciprocal Inhibition 170</i>	<i>Relajación postisométrica e inhibición recíproca 170</i>
In the Lab—The Infant and Lifelong Patterns 171	Laboratorio experimental: la infancia y los hábitos para toda la vida 171
In the Lab—Fun in a Doorway 171	Laboratorio experimental: diversión bajo el marco de una puerta 171
Review Questions 172	Preguntas de revisión 172

Entrega 2 [página 158]

Let's Flip the Switch

Activación del interruptor

Proprioception and Muscle Function

Propiocepción y función muscular

We've constructed neurons, assembled them into nerves, strung them through the body to form the peripheral nervous system (PNS) and hooked them up to the major muscles. Before we go for a "muscle test drive," let's review the events that will occur between your muscles and nerves.

Generally, matters will proceed as such: Sensory neurons contributing to the nerves of the PNS will transmit sensory information to the central nervous system (CNS) (e.g., "The knee is stationary."). These messages will be processed by integrative neurons in the CNS, where a decision will be made regarding how to change the body's position or let it remain the same. ("Let's flex it.") A motor response is sent along a motor neuron back to the periphery where these stimuli will direct a muscular contraction ("Shorten the fibers, please.") (11.1).

As we condense this whole process into a fraction of a second, we begin to formulate the unceasing and nearly instantaneous loop of sensorimotor dialogue that occurs between your muscles and nerves.

Hasta ahora, hemos construido neuronas para después agruparlas en nervios, con los que hemos cableado el cuerpo para conformar el sistema nervioso periférico (SNP), además de conectarlos a los músculos principales. Antes de poner a prueba nuestros músculos, vamos a repasar qué ocurre entre estos y los nervios.

En primer lugar, las neuronas sensitivas, que forman parte de los nervios del SNP, transmiten la información sensorial al sistema nervioso central (SNC) (p. ej., "La rodilla está quieta"). A continuación, las neuronas integradoras se encargan de procesar los mensajes en el SNC y este decide cómo cambiar la posición corporal o si dejarla como está ("Flexiónenla"). Una neurona motora envía entonces una respuesta motora al SNP y estos estímulos desencadenan una contracción muscular ("Acorten las fibras, por favor") (fig. 11-1).

A medida que todo este proceso se condensa en una fracción de segundo, comienza a formularse de manera casi instantánea el bucle incesante de diálogo sensitivomotor que se produce entre los músculos y los nervios.

But first, let's contract and relax some leg muscles. We'll just flip the switch, turn on the system and—whoa! Shut it down. Your leg started bucking like a wild bronco with no control or rhythm (11.2).

What went wrong? It turns out that smooth, coordinated leg motion (and other bodily movements) will require some proprioception—the nervous system's ability to feel your body's position in space. We need to install sensors in and around your muscles, tendons, and joints to monitor stimuli involved with movement. These proprioceptors—receptor cells that are sensitive to stimuli pertaining to muscle and joint position—will contribute to the afferent flow of information sent to the CNS for processing. There, the brain will interpret this info, add it to its ongoing sense of perception, and then direct an outgoing motor response to adjust the balance, posture, and locomotion of your body. Primarily, you'll need four types of sensory receptors (11.3):

Pero, antes, vamos a contraer y relajar algunos músculos de la pierna. Simplemente activamos el interruptor, arrancamos el sistema y... ¡basta! Lo apagamos. La pierna ha comenzado a dar sacudidas como un caballo salvaje, sin control ni ritmo (fig. 11-2).

¿Qué ha pasado? Resulta que el movimiento suave y coordinado de la pierna y de otras partes del cuerpo requiere de cierto grado de propiocepción, que es la capacidad del sistema nervioso de percibir la posición del cuerpo en el espacio. Es necesario instalar sensores dentro y alrededor de los músculos, los tendones y las articulaciones para monitorizar los estímulos que intervienen en el movimiento. Estos propioceptores son células receptoras sensibles a los estímulos relacionados con la posición de los músculos y las articulaciones que contribuyen al flujo aferente de información enviada al SNC para su procesamiento. El encéfalo interpreta esta información, la añade a su sentido continuo de la percepción y transmite una respuesta motora eferente para ajustar el equilibrio, la postura y la locomoción del cuerpo. Para ello, serán necesarios cuatro tipos principales de receptores sensoriales (fig. 11-3):

Figuras: [Las figuras que aparecen a continuación corresponden a la página 158]

Figura 11-1:

Epígrafe: <i>11.1 The flow of information in the nervous system.</i>	Epígrafe: <i>11-1 El flujo de información en el sistema nervioso.</i>
CNS	SNC
Sensory neurons	Neuronas sensitivas
Integrative neurons	Neuronas integradoras
Motor neurons	Neuronas motoras
Stimulus	Estímulo
Response	Respuesta

Figura 11-2:

Epígrafe: <i>11.2 A spastic leg!</i>	Epígrafe: <i>11-2 ¡Una pierna con espasmos!</i>
--------------------------------------	---

Figura 11-3:

Epígrafe: <i>11.3 The four primary sensory receptors.</i>	Epígrafe: <i>11-3 Los cuatro receptores sensoriales principales.</i>
1. Muscle spindle cells will monitor the stretch of a muscle and its rate of change in length.	1. Las células del huso muscular monitorizan el estiramiento de un músculo y la velocidad a la que cambia de longitud.
2. Golgi tendon organs will detect and help the body respond to changes in muscle tension.	2. Los órganos tendinosos de Golgi detectan cambios en la tensión muscular y ayudan al cuerpo a responder a ellos.

3. Ruffini's end organs will detect slow changes in the position of a joint.	3. Los órganos terminales de Ruffini detectan cambios lentos en la posición de una articulación.
4 Pacinian corpuscles will note quick changes in pressure around joint capsules.	4 Los corpúsculos de Pacini perciben cambios rápidos de presión en torno a las cápsulas articulares.

Entrega 3 [página 159]

Sensors and Feedback

Muscle Spindle Cells

Let's begin by installing some muscle spindles. Recall that in **Chapter 7**, we built some extrafusal cells (page 97). These are the large and abundant contractile fibers responsible for the production of muscle force. For our sensory receptors, we'll need to devise a new type of muscle cell—the intrafusal fiber.

Known as muscle spindle cells, these fibers also have contractile capabilities but are much smaller and far fewer in number. As sensory fibers, their primary role will not be to generate force, but to gauge the stretch of a muscle and its rate of change in length. In doing so, spindle cells play a key part in setting a muscle's tone. Let's build one.

Sensores y retroalimentación

Células del huso muscular

Comencemos con la instalación de varios husos musculares. Recuerde que en el **capítulo 7** construimos algunas células extrafusales (véase p. 97), formadas por numerosas fibras contráctiles de gran tamaño y responsables de generar la fuerza muscular. Hemos de idear un nuevo tipo de célula muscular para nuestros receptores sensoriales: la fibra intrafusal.

Estas fibras, denominadas células del huso muscular, también tienen capacidad de contracción, pero son muy inferiores en tamaño y número. Su labor principal como fibras sensoriales no consiste en generar fuerza, sino en medir el estiramiento muscular y la velocidad a la que se produce dicho cambio de longitud. Por todo ello, las células del huso desempeñan una función crucial para establecer el tono muscular. Procedamos, pues, a diseñar un huso muscular.

First, we'll fashion a few intrafusal fibers and wire them to motor neurons. In contrast with extrafusal fibers, they are fusiform in shape, meaning they are wider in the middle and taper toward either end.

Then we'll coil sensory axons around their noncontractile middle parts—like a spindle of yarn. We'll tease apart a section of a muscle belly (made of extrafusal cells) and insert our spindle cell apparatus within the layers of connective tissue (11.4).

Eventually, we'll pepper the entire muscle belly with these small monitoring units. For muscles that will produce fine, accurate movements, such as in the hands and eyes, we'll install many spindle cells. For larger, more coarsely controlled bellies like the hamstrings and quads we'll invest fewer spindles.

By infiltrating into a belly among the highly contractile extrafusal fibers, these “surveillance devices” will be able to provide data from all regions of the muscle to the CNS. Specifically, two pieces of information: the muscle's

En primer lugar, fabricamos unas pocas fibras intrafusales y las conectamos a las neuronas motoras. A diferencia de las fibras extrafusales, estas tienen forma de huso, lo que significa que son más anchas en el centro y más estrechas en los extremos.

A continuación, enrollamos axones sensoriales alrededor de las partes centrales no contráctiles, como si fuera un ovillo. Luego, abrimos una sección del vientre muscular, formado por células extrafusales, e insertamos nuestra estructura de células del huso entre las capas de tejido conjuntivo (fig. 11-4).

Por último, esparcimos estas pequeñas unidades de control por todo el vientre muscular. En los músculos que producen movimientos precisos y delicados, como los de las manos y los ojos, instalamos muchas células de este tipo. Para vientres musculares más grandes con movimientos más vigorosos, como los músculos isquiotibiales y los cuádriceps, usamos menos.

Al infiltrarse entre las fibras extrafusales del vientre muscular, de contractilidad elevada, estos “dispositivos de vigilancia” proporcionan al SNC información de todas las regiones del músculo sobre el grado y la velocidad del cambio de

change in length and the speed by which it happens. Why are these so critical to the body? In a word—protection.

Vulnerable

Muscle tissue, for all of its amazing properties, is quite vulnerable to damage by tearing when it is stretched beyond its excursion limit or pulled apart too rapidly. These perilous possibilities become even more likely when a contraction is involved simultaneously with an external force. Here's how spindle cells participate:

When a muscle is lengthened, so too are its intrafusal fibers. Stretched out, these spindle fibers, which are programmed by your CNS to be a certain length, become stimulated and send an advisory message to the CNS that the muscle is elongated (11.5).

If the muscle is experiencing a dangerous amount of stretch, the spinal cord sends a quick reply back to the muscle—a reflex—that causes it to contract and thus avoid being pulled apart further and potentially injured (11.6). To ensure that the contraction occurs, your nervous system will also engage the muscle's synergists and inhibit its antagonists.

longitud. ¿Por qué es dicha información tan importante para el cuerpo? La respuesta es bien sencilla: por protección.

Vulnerabilidad

El tejido muscular, a pesar de sus increíbles propiedades, se desgarrar con bastante facilidad cuando se estira más allá de su límite o demasiado deprisa. El riesgo de sufrir este tipo de lesiones aumenta cuando a una contracción se le suma una fuerza externa. Veamos el papel que desempeñan las células del huso en este proceso:

Cuando un músculo se alarga, también lo hacen sus fibras intrafusales. Dichas fibras, cuya longitud viene predeterminada por el SNC, se activan y envían un mensaje de aviso al SNC de que el músculo se ha estirado (fig. 11-5).

Si el músculo se está estirando de forma peligrosa, la médula espinal envía una respuesta inmediata al músculo (un reflejo) para que se contraiga y evite así un mayor estiramiento o una posible lesión (fig. 11-6). El sistema nervioso estimula, a su vez, los músculos sinergistas e inhibe los antagonistas para garantizar esa contracción.

Figuras: [Las figuras que aparecen a continuación corresponden a la página 159]

Figura 11-4:

Epígrafe: <i>11.4 Inserting a muscle spindle cell into a muscle belly.</i>	Epígrafe: <i>11-4 Inserción de una célula del huso muscular en un vientre muscular.</i>
--	---

Figura 11-5:

Epígrafe: <i>11.5 Muscle tissue lengthening</i>	Epígrafe: <i>11-5 Alargamiento del tejido muscular.</i>
---	---

Figura 11-6:

Epígrafe: <i>11.6 Muscle tissue contracting as a response to an excessive stretch.</i>	Epígrafe: <i>11-6 Contracción del tejido muscular en respuesta a un estiramiento excesivo.</i>
--	--

Recuadros: [Los recuadros pertenecen a la página 159]

Recuadro s/n [Arriba]

<i>Yes, CNS? We've got a muscle lengthening and, thus, stimulation of the spindle cells.</i>	<i>Sí, ¿SNC? Un músculo se ha estirado y, por tanto, hay que estimular las células del huso.</i>
--	--

Recuadro s/n [Abajo]

<i>Hello, muscle? Listen, the CNS would like you to contract to avoid any potential injury. Thanks.</i>	<i>Hola, ¿músculo? Escucha, el SNC quiere que te contraigas para evitar lesiones. Gracias.</i>
---	--

Solapa: [Situada en la parte central derecha de la página 159]

NERVES	NERVIOS
--------	---------

Entrega 4 [página 160]

Sensors and Feedback (continued)

For instance, let's say you're in yoga class doing "downward-facing dog" and your hamstrings are having none of it (11.7). You decide to "encourage" them by pushing back your pelvis and heels into a deeper stretch. This adjustment elongates (and excites) your hamstring's spindle cells. As a result, a protective reflex arc is activated that incites your hamstrings to contract. Thus your "forced stretch" actually is self-defeating: it counteracts all of your lengthening efforts by contracting the very muscles you're hoping to elongate.

The Stretch Reflex

Before we proceed, let's take a closer look at that reflex from the yoga class that prevented your muscle from hyperstretching and becoming injured. A reflex is an automatic response to stimuli that involves no conscious thought. When the doctor taps your knee with her reflex hammer, you can watch this phenomenon in action as your leg kicks. You didn't think about doing it; it just happened (11.8).

Sensores y retroalimentación (continuación)

Supongamos que se encuentra en clase de yoga haciendo la postura del "perro boca abajo", pero los músculos isquiotibiales no están por la labor (fig. 11-7). Decide "animarlos" y empuja la pelvis y los talones hacia atrás para lograr un estiramiento más profundo. Esto hace que las células del huso de los músculos isquiotibiales se alarguen (y estimulen). Como resultado, se activa un arco reflejo protector que provoca su contracción. Es por eso que dicho "estiramiento forzado" resulta contraproducente, pues se terminan contrayendo precisamente los músculos que se intentaban estirar.

El reflejo de estiramiento

Antes de continuar, examinemos más de cerca ese reflejo que, durante la clase de yoga, evitó el hiperestiramiento y la lesión del músculo. Un reflejo es una respuesta automática a estímulos que se produce de forma inconsciente. Podemos observar este fenómeno cuando la médica nos golpea levemente la rodilla con el martillo de reflejos y la pierna se levanta. No es que usted piense en levantarla, sino que simplemente sucede (fig. 11-8).

A reflex arc is the pathway followed by nerve impulses that produce the reflex. One type of reflex arc, the stretch reflex, is activated by the muscle spindle fibers. The stretch reflex allows muscles to respond to stimuli—adjusting their position and tone—and to do it in milliseconds. As we witnessed in your yoga class, this particular reflex causes contraction of muscle fibers in response to the lengthening of that same muscle.

In the case of your knee-jerk test, the muscle spindles in your quadriceps were stimulated by a quick stretch induced by a strike of the mallet on your patellar tendon. They sent a sensory message to your spinal cord. There, the reflex arc made a sharp 180° turn and headed directly back to the muscle along motor neurons carrying the message, “The muscle is lengthening. Please contract.”

In other words, the excitation of your intrafusal (spindle) cells—via the stretch reflex—caused the contraction of your muscle’s extrafusal fibers. This inhibitory modus operandi, which causes muscle fibers to contract while they’re being stretched, is a fundamental strategy for ensuring that tissue will not be damaged and that muscle tone is properly

Un arco reflejo es la trayectoria seguida por los impulsos nerviosos que dan lugar al reflejo. El reflejo de estiramiento, que es un tipo de arco reflejo activado por las fibras del huso muscular, permite a los músculos responder a los estímulos mediante el ajuste de su posición y tono en milésimas de segundo. Como comprobamos durante la clase de yoga, este reflejo en particular provoca la contracción de las fibras musculares como respuesta al estiramiento.

En el caso de la prueba del reflejo patelar (rotuliano), un golpecito con el martillo en el tendón rotuliano estimula los husos musculares del cuádriceps y provoca un estiramiento rápido. Los husos envían un mensaje sensitivo a la médula espinal. Una vez allí, el arco reflejo da un giro brusco de 180° y se redirige al músculo, a través de las neuronas motoras, llevando consigo el mensaje: “El músculo se está estirando. Contráiganse, por favor”.

Dicho de otro modo, la estimulación de las células intrafusales (del huso) debido al reflejo de estiramiento provoca la contracción de las fibras extrafusales del músculo. Este proceso inhibitor, que induce a unas fibras musculares a contraerse mientras otras se estiran, es una estrategia fundamental para evitar lesiones en los tejidos y mantener el tono

<p>maintained. It's so fundamental that you have no conscious control over it.</p>	<p>muscular adecuado. La importancia de semejante proceso es tal que resulta imposible controlarlo de manera consciente.</p>
--	--

Figuras: [Las figuras que aparecen a continuación corresponden a la página 160]

Figura 11-7:

<p>Epígrafe: <i>11.7 Downward-facing dog (above) and a downward-facing dog (left).</i></p>	<p>Epígrafe: <i>11-7 El perro boca abajo (imagen superior) y un perro boca abajo (imagen de la izquierda).</i></p>
--	--

Figura 11-8:

<p>Epígrafe: <i>11.8 A tap on the knee elicits the stretch reflex.</i></p>	<p>Epígrafe: <i>11-8 Un golpecito en la rodilla desencadena el reflejo de estiramiento.</i></p>
--	---

Solapa: [Situada en la parte central izquierda de la página 160]

NERVES	NERVIOS
--------	---------

Entrega 5 [página 161]

Golgi Tendon Organs

Another type of proprioceptor we'll want to install are Golgi tendon organs (GTO). Located within a muscle's tendons, this sensory receptor will monitor the pulling force placed on the tendon (11.9). Its task—to detect and respond to changes in muscle tension—is the exact opposite of a muscle spindle's job.

Órganos tendinosos de Golgi

Otro tipo de propioceptor que queremos instalar son los órganos tendinosos de Golgi (OTG). Este receptor sensorial, situado entre los tendones del músculo, monitoriza la fuerza de tracción ejercida sobre el tendón (fig. 11-9). Su función es justo la contraria a la del huso muscular y consiste en detectar y responder a los cambios en la tensión muscular.

A spindle cell monitors a muscle's length, while a GTO detects a muscle's tension. When combined, the attributes of both receptors will increase a muscle's functionality as well as protect its fibers from potentially damaging situations, whether those risks stem from a passive stretch (11.10) or a muscular contraction (11.11). If too much tension is detected at the tendon, the contracting muscle—listening to the inhibitory signals initiated by the GTO—will actually relax to relieve that tension.

If we recall, a tendon is simply the bundled fascial tissues that envelop a muscle belly's fibers. When the fibers contract, they pull on the tendon, which in turn tends to rotate a bone around a joint, and movement of a body part occurs. We'll install our GTOs into the musculoskeletal junctions of your muscle bellies and string them up to your sensory nerve. This way they can relay info to the CNS.

Los OTG detectan la tensión de los músculos, mientras que las fibras del huso muscular monitorizan su longitud. Al combinarse, las cualidades de ambos receptores mejoran el rendimiento de los músculos y protegen sus fibras ante posibles situaciones de riesgo, ya sean como consecuencia de un estiramiento pasivo (fig. 11-10) o una contracción muscular (fig. 11-11). Si se detecta demasiada tensión en el tendón, el músculo que se contrae responde a las señales inhibitoras de los OTG relajándose para aliviar dicha tensión.

Recuerde que un tendón es básicamente un manojo de tejido fascial que envuelve las fibras del vientre muscular. Cuando las fibras se contraen y tiran del tendón, el hueso rota sobre una articulación y desencadena el movimiento de una parte del cuerpo. Procedemos, por tanto, a instalar los OTG en las uniones musculoesqueléticas de los vientres musculares y los conectamos a un nervio sensitivo para que puedan transmitir información al SNC.

Figuras: [Las figuras que aparecen a continuación corresponden a la página 161]

11.9 Building a GTO.

Epígrafe: *11-9 Construcción de un OTG.*

11.10 Monitoring a passive stretch.

Epígrafe: *11-10 Monitorización de un estiramiento pasivo.*

11.11 *Monitoring a muscular contraction.*

Epígrafe: **11-11** *Monitorización de una contracción muscular.*

Recuadro s/n: [Situado en la parte inferior de la página 161]

As we've said, muscle spindle cells oversee a muscle's length while GTOs monitor a muscle's tension. Imagine for a moment if your hamstrings were equipped with one proprioceptor but not the other. Your CNS would receive information about either the length or tension of the hamstrings, but not both.

Como ya mencionamos con anterioridad, las células del huso muscular supervisan la longitud del músculo, mientras que los OTG monitorizan la tensión. Imagine por un momento que únicamente contara con uno de estos dos propioceptores en los músculos isquiotibiales. El SNC tan solo recibiría información sobre la longitud o la tensión de los mismos, pero no sobre ambas.

It's safe to say that this would not work so well. On its own, each proprioceptor supplies critical data to your CNS. However, the CNS's combination of information from both proprioceptors produces proprioceptive magic. For instance, at any given moment a muscle could be *lengthening* (eccentrically) under little tension, tremendous tension, or varying degrees in between. Conversely, the belly could be *shortening* (concentrically) under no strain, considerable strain, or, again, varying levels in between. Of course, the muscle could also *remain static* (isometrically) in length and be in any of the above-mentioned states of tension.

Está claro que algo así no resultaría tan eficaz. Aunque, por separado, cada propioceptor aporta datos cruciales al SNC, la magia propioceptiva surge precisamente por la *combinación* de la información de ambos en el SNC. Por ejemplo, en un momento dado, la longitud del músculo se puede *alargar* (de forma excéntrica), *acortar* (de forma concéntrica) o *mantener intacta* (de forma isométrica) con una tensión mínima, máxima o variable.

Thus, a muscle belly could adopt quite a few combinations of length and tension. Together, these two sensors “cover all of the bases” (proprioceptively speaking) for the CNS to act accordingly.

Por lo tanto, un vientre muscular admite bastantes combinaciones de longitud y tensión. Juntos, estos dos sensores “cubren todos los frentes propioceptivos” con el fin de obtener la respuesta adecuada por parte del SNC.

Solapa: [Situada en la parte central derecha de la página 161]

NERVES

NERVIOS

Entrega 6 [página 162]

Sensors and Feedback (continued)

Sensores y retroalimentación
(*continuación*)

Lifting a Heavy Box

Levantamiento de una caja pesada

To see how your GTOs function, we'll have you hoist a box of books with your arms (11.12). This demands a powerful concentric contraction on the part of your brachialis, biceps brachii, and other elbow flexors. In the process, a great deal of tension is placed on their tendons. This stretches and activates the GTOs. In response, a lightning-fast reflex arc is activated (this one called the tendon reflex) and an inhibitory (relaxing) message is sent to your flexor fibers. The biceps, for instance, reduces its overall tone (as do the surrounding synergists), while the antagonistic triceps brachii muscles are stimulated to increase their tone.

Para observar los OTG en acción, trate de levantar una caja llena de libros (fig. 11-12). Este ejercicio requiere una potente contracción concéntrica tanto por parte de los músculos braquiales, como de los bíceps braquiales y otros músculos flexores del antebrazo. Durante este proceso, se ejerce una gran tensión sobre los tendones de estos músculos que provoca el estiramiento y la activación de los OTG. La respuesta es un arco reflejo (denominado reflejo tendinoso), que transmite un mensaje inhibitorio (de relajación) a la velocidad del rayo a las fibras flexoras. Así, se reduce el tono general del bíceps y de los músculos sinergistas circundantes, y se aumenta el del tríceps braquial antagonista.

The GTOs' objective here is not to completely inhibit the biceps activity so that you drop the box: their inhibitory influence is too weak to entirely shut down a motor nerve signal for contraction. Instead, they serve to modulate the tension between the agonist and antagonist and help determine the appropriate amount of muscular force needed for the task at hand.

The Bowling Ball

For instance, let's say that the box contained not books, but a loose bowling ball. You try to steady the box between your hands, but the ball keeps rolling from side to side. This continual shift in weight changes the amount of tension registered by your biceps's GTOs (11.13). At one moment they're quite taut; the next moment they're more slack.

By responding to the changes in your biceps's tension, your GTOs' messages to the CNS play a key role in the production of the suitable, yet fluctuating, quantity of muscle contraction, overall tone, and relaxation. Whether you fully shorten a muscle, try to lift something too heavy, or stretch a muscle too far, your GTOs will be there to safeguard against injury.

En este caso, la finalidad de los OTG no es inhibir por completo la actividad de los bíceps de forma que se caiga la caja. Su poder de inhibición es demasiado débil como para interrumpir la señal de contracción que envía el nervio motor. En cambio, sí sirven para regular la tensión entre los músculos agonistas y los antagonistas y ayudan a determinar la cantidad apropiada de fuerza muscular que precisa la tarea en cuestión.

Bola de bolos

Sustituyamos los libros por una bola de bolos suelta que no deja de rodar de un lado a otro por mucho que trate de estabilizar la caja entre las manos. Esta variación de peso continua altera el grado de tensión que registran los OTG de los bíceps (fig. 11-13), que tan pronto están tensos como relajados.

Los mensajes que los OTG transmiten al SNC, en respuesta a los cambios en la tensión de los bíceps, desempeñan un papel clave para lograr el grado idóneo, aunque variable, de contracción, tono general y relajación musculares. Los OTG están ahí para protegerle de posibles lesiones cuando acorta al máximo un músculo, intenta levantar un objeto muy pesado o estira un músculo demasiado.

Figuras: [Las figuras que aparecen a continuación corresponden a la página 162]

Figura 11-12:

<p>Epígrafe: <i>11.12 The GTOs monitor tendon tension while carrying a load of books</i></p>	<p>Epígrafe: <i>11-12 Los OTG monitorizan la tensión de los tendones cuando sostenemos una caja de libros.</i></p>
--	--

Figura 11-13:

<p>Epígrafe: <i>11.13 Carrying a loose bowling ball in a box shifts the tension detected by the GTOs.</i></p>	<p>Epígrafe: <i>11-13 La tensión detectada por los OTG se altera al transportar una bola de bolos suelta dentro de una caja.</i></p>
---	--

Recuadro s/n: [Situado en la parte inferior de la página 162]

The Speed of the Stretch

The stretch reflex (page 160) won't always involve a "knee-jerk" response such as the tap from a doctor's mallet. Actually, there are times when you'll need this reflex to respond in exactly the opposite manner—to maintain the status quo. To illustrate this, we can divide the stretch reflex into two categories.

The **phasic** type of stretch reflex (e.g., "knee-jerk") will kick in when a muscle encounters a rapid increase in stretch, such as when your dog lurches on its leash and suddenly yanks your arm muscles (left). The 50 milliseconds that it takes for this phasic aspect of your stretch reflex to engage will hopefully prevent any damage to your tissues. In contrast, the **tonic** type

La velocidad del estiramiento

El reflejo de estiramiento (véase p. 160) no siempre se caracteriza por una sacudida como la provocada en la rodilla con el martillo de reflejos. De hecho, en ciertos casos se precisará la respuesta contraria para evitar que se produzcan cambios. Para explicar esto, dividamos el reflejo de estiramiento en dos tipos.

El reflejo **fásico** (p. ej., el reflejo patelar) se pone en marcha ante el estiramiento rápido de un músculo, como cuando su perro echa a correr de repente y la correa le da un tirón en los músculos del brazo (imagen de la izquierda). Las 50 milésimas de segundo que tarda en activarse deberían evitar cualquier daño en los tejidos. En cambio, el reflejo **tónico**

of stretch reflex will be stimulated by a <i>prolonged</i> stretch and will respond with a correspondingly slow muscle contraction.	se pone en marcha ante un estiramiento <i>prolongado</i> y el músculo responde, de manera proporcional, con una contracción lenta.
To feel this, stand up and let your body sway slowly from side to side (right). As you lean to your left, the spindle fibers on your right side will sense their muscles lengthening. This incites a tonic stretch reflex whereby the muscles on the right slowly contract and pull the body toward neutral.	Para comprobarlo, levántese y deje que su cuerpo se balancee lentamente de un lado a otro (imagen de la derecha). Conforme se inclina hacia la izquierda, las fibras del huso del lado derecho perciben cómo se alargan los músculos. Esto provoca un reflejo tónico: los músculos de la derecha se contraen poco a poco y tiran del cuerpo hacia una posición neutra.
This masterful, subconscious process of tempered, sequential lengthening and contraction will be one of the fundamental mechanisms allowing you not to collapse to the ground, without having to spend all your time thinking about keeping your balance. Acting as an “antigravity reflex,” this tonic stretch reflex will continually activate postural muscles over your weight-bearing joints to keep your body upright.	Este proceso subconsciente y magistral de alargamiento y contracción secuencial y moderado es uno de los mecanismos fundamentales que evitan que usted se caiga, ahorrándole tener que preocuparse todo el tiempo por mantener el equilibrio. Este reflejo tónico actúa como “reflejo antigravitatorio” y, gracias a la activación continuada de los músculos posturales de las articulaciones de carga, mantiene el cuerpo erguido.

Solapa: [Situada en la parte central izquierda de la página 162]

NERVES	NERVIOS
--------	---------

Entrega 7 [página 163]

Pacinian Corpuscles and Ruffini's End Organs

In **Chapter 5**, we built a synovial articulation. Technically, it is not quite finished, because it still needs some proprioceptive sensory receptors. Without these, you'll have almost no sense for your joint angles or their positions in space—important information for coordinated movement. Let's install some.

Although there are several types of proprioceptors implanted in the connective tissue of a joint and its capsule, we'll focus on two—Pacinian corpuscles and Ruffini's end organs. Both will assist in the coordination of joint motion by detecting the tissue changes occurring in and around a joint.

Corpúsculos de Pacini y órganos terminales de Ruffini

En el **capítulo 5**, diseñamos una articulación sinovial que, técnicamente, no está terminada del todo, pues todavía necesita algunos receptores sensoriales propioceptivos. Sin ellos, apenas será capaz de percibir los ángulos de las articulaciones o su posición en el espacio. Esta información es importante para coordinar el movimiento, así que es hora de instalar algunos.

Aunque existen varios tipos de propioceptores en el tejido conjuntivo de una articulación y su cápsula, aquí nos centraremos en dos: los corpúsculos de Pacini y los órganos terminales de Ruffini. Ambos ayudan a coordinar el movimiento articular, pues detectan los cambios tisulares dentro y alrededor de las articulaciones.

Solapa: [Situada en la parte derecha de la página 163]

NERVES | NERVIOS

2.1. Cambios conceptuales introducidos en la versión individual

A continuación, se recopilan los cambios conceptuales introducidos en la versión personal del encargo en contraposición con el original y la versión final y grupal. En general, se trata de modificaciones que provocan ligeras variaciones en el sentido, otros ajustes de menor calibre no aparecen reflejados aquí.

Entrega 1

Texto original	Versión final	Versión individual
Soon her eyes began to watch the ball in the air, anticipating its placement. Then her arms, even her feet, would shift to position her hands .	Poco tiempo después, ya empezaba a seguir la pelota en el aire con la mirada, anticipando dónde iba a caer, para, así, modificar la posición de los brazos e incluso de los pies y poder colocar las manos .	Poco tiempo después, ya empezaba a seguir la pelota en el aire con la mirada, anticipando dónde iba a caer, para, así, ajustar la posición de los brazos, e incluso los pies, con el fin de colocar correctamente las manos .
In a word, she <i>learned</i> . Through repetitive trial and error, her nervous system not only formed millions of fresh neural connections between muscles, joints, and more, but also linked in her brain's emotional centers to register confusion, frustration, and, ultimately, success.	En una palabra: <i>aprendió</i> . Tras un proceso continuo de ensayo y error, su sistema nervioso no solo creó millones de conexiones neuronales nuevas entre los músculos, las articulaciones y otras estructuras, sino que, además, conectó los centros emocionales de su cerebro para registrar la confusión, la frustración y, finalmente, el triunfo.	En una palabra: <i>aprendió</i> . Tras un proceso continuo de ensayo y error, su sistema nervioso no solo generó millones de conexiones neuronales nuevas entre los músculos, las articulaciones y otras estructuras, sino que, además, estableció un vínculo entre los centros emocionales de su cerebro para expresar confusión, frustración y, en última instancia, triunfo.
In the Lab-Fun in a Doorway 171	Laboratorio experimental: diversión en la puerta 171	Laboratorio experimental: Diversión bajo el marco de una puerta 171

Entrega 3

Texto original	Versión final	Versión individual
Eventually, we'll pepper the entire muscle belly with these small monitoring units. For muscles that will produce fine , accurate movements, such as in the hands and eyes, we'll install many spindle cells. For larger, more coarsely controlled bellies like the hamstrings and quads we'll invest fewer spindles.	Por último, repartimos estas pequeñas unidades de control por todo el vientre muscular. En los músculos que producen movimientos precisos y finos , como los de las manos y los ojos, instalamos muchas células del huso. Para vientres musculares más grandes con movimientos más gruesos , como los músculos isquiotibiales y los cuádriceps, usamos menos.	Por último, esparcimos estas pequeñas unidades de control por todo el vientre muscular. En los músculos que producen movimientos precisos y delicados , como los de las manos y los ojos, instalamos muchas células de este tipo. Para vientres musculares más grandes con movimientos más vigorosos , como los músculos isquiotibiales y los cuádriceps, usamos menos.

Entrega 4

Texto original	Versión final	Versión individual
For instance, let's say you're in yoga class doing "downward-facing dog" and your hamstrings are having none of it (11.7).	Supongamos que está en clase de yoga haciendo el perro boca abajo , pero los músculos isquiotibiales no están por la labor (fig. 11-7).	Supongamos que se encuentra en clase de yoga haciendo la postura del "perro boca abajo" , pero los músculos isquiotibiales no están por la labor (fig. 11-7).
When the doctor taps your knee with her reflex hammer , you can watch this phenomenon in action as your leg kicks.	Podemos observar este fenómeno cuando la médica nos golpea levemente la rodilla y la pierna se levanta.	Podemos observar este fenómeno cuando la médica nos golpea levemente la rodilla con el martillo de reflejos y la pierna se levanta.

Entrega 6

Texto original	Versión final	Versión individual
<p>Actually, there are times when you'll need this reflex to respond in exactly the opposite manner—to maintain the status quo. To illustrate this, we can divide the stretch reflex into two categories.</p>	<p>De hecho, algunas veces la respuesta es exactamente la contraria, pues este reflejo hace que nos quedemos como estamos. Para ilustrar esto, el reflejo de estiramiento se puede dividir en dos tipos.</p>	<p>De hecho, en ciertos casos se precisará la respuesta contraria para evitar que se produzcan cambios. Para explicar esto, dividamos el reflejo de estiramiento en dos tipos</p>
<p>As you lean to your left, the spindle fibers on your right side will sense their muscles lengthening.</p>	<p>Cuando se inclina hacia la izquierda, las fibras del huso del lado derecho perciben cómo se alargan los músculos.</p>	<p>Conforme se inclina hacia la izquierda, las fibras del huso del lado derecho perciben cómo se alargan los músculos.</p>

3. Comentario

Dentro de este apartado se analizarán los problemas de traducción surgidos en el transcurso de las prácticas profesionales, junto con las soluciones propuestas. En primer lugar, no obstante, se describirá con detalle la metodología empleada en las distintas fases del proceso global de traducción y también se aludirá a nuestra manera individual de hacer frente a la traducción. Al final de este apartado, se llevará a cabo una evaluación de los recursos documentales empleados para solventar los obstáculos del encargo y se hará referencia a las mejoras de traducción que hemos optado por introducir.

3.1. Metodología

A comienzos del mes de junio, tras la presentación inicial de la asignatura de «Prácticas profesionales» y del encargo propuesto por la Editorial Médica Panamericana, los cuatro grupos de trabajo emprendieron su labor tomando como referencia el calendario proporcionado por el profesorado en el aula virtual (véase el «Anexo 2»).

3.1.1. Proceso de traducción grupal

❖ Fase de pretraducción (días 1, 2 y 3 de junio)

Esos tres primeros días giraron en torno a la lectura y el análisis pormenorizado de los fragmentos asignados por parte de los cuatro grupos, ambas acciones imprescindibles para poder traducir de forma rigurosa y precisa cualquier texto. A continuación, cada grupo preparó un documento en común con el texto original distribuido en entregas. Dada la importancia de las imágenes de la obra, la editorial indicó que la entrega final debía llevarse a cabo página por página (en total, siete entregas), para facilitar posteriores labores de edición y maquetación. No obstante, el profesorado nos permitió adoptar un enfoque más libre respecto a la subida de los fragmentos al aula virtual durante las fases de traducción y revisión (finalmente, cinco entregas) previas a la entrega final.

El texto de partida se nos proporcionó en formato PDF y Word, por lo que, en primer lugar, fue necesario cotejar ambos documentos para localizar posibles diferencias, fruto de la conversión de un tipo de archivo en otro. También se nos instó a familiarizarnos con la organización de las prácticas, descrita en un documento disponible

en el aula virtual (véase el «Anexo 3»). En él se enumeraban las distintas fases del proceso y se definía la estructura de las entregas. Las recomendaciones respecto a la estructuración de la traducción iban desde extraer y comprobar el texto de las figuras y cuadros en tablas, incorporando los términos de izquierda a derecha y de arriba abajo y enumerándolas de forma correcta, hasta tratar los recuadros como si fueran texto corrido, pasando por la colocación de todos estos elementos al final, tras el título del capítulo y el texto en sí. Para facilitar nuestra labor, el profesorado también nos proporcionó un fragmento de modelo (véase el «Anexo 4»), dispuesto acorde con las recomendaciones y la estructura mencionadas. Asimismo, ya teníamos a nuestra disposición las pautas de traducción de la editorial, cuya lectura nos fue encomendada antes de iniciar la fase de traducción.

Durante esos días, también se nos exigió leer atentamente el tratado de apoyo proporcionado por la editorial y disponible en el aula virtual, *Principios de Anatomía y Fisiología* (Tortora y Derrickson 2018). Una vez familiarizados con la temática de la obra, las características del texto y su terminología, comenzamos a exponer las primeras dudas en la policlínica. Los hilos correspondientes a este foro, localizado en el aula virtual, estaban destinados a hacernos reflexionar y profundizar en aquellas cuestiones conceptuales y terminológicas que ocasionaron problemas o repercutieron en mayor medida en la traducción. Hasta el final, estos debates supusieron uno de los aspectos más enriquecedores de la asignatura y, en nuestra opinión, el más interesante.

❖ Fase de traducción (3-9 de junio)

Después de esa primera toma de contacto, dio comienzo el proceso de traducción individual de las cinco primeras entregas de nuestro encargo, de en torno a 600 palabras cada una, siguiendo la estructura acordada en grupo. Estas se irían subiendo al aula virtual de manera ordenada dentro del plazo establecido para ello (cinco días laborables). Disponíamos de distintos recursos: libros de texto de anatomía y fisiología, incluyendo el tratado de apoyo de la editorial, diccionarios bilingües y monolingües generales y especializados, textos paralelos, bases de datos, las pautas disponibles en el aula virtual, páginas web de consulta y todo el repertorio de publicaciones proporcionado por Google Académico, entre otros. Puesto que todos los miembros del grupo traducíamos lo mismo, contábamos con un total de nueve versiones de cada entrega. Así, una vez finalizada la subida por parte de todos de la primera entrega individual a través del correspondiente formulario, debíamos esperar hasta la mañana siguiente para publicarla en nuestros hilos

personales, intercalándola con la versión original. Una vez allí, a la vista de todos, los compañeros las revisaban y añadían comentarios con correcciones y sugerencias de mejora, tras lo cual se elegía la mejor versión mediante un proceso de votación anónimo que finalizaba a las 24 horas. La versión elegida se trasladaba al documento compartido en Google Drive para trabajar sobre ella, incorporando las correcciones y sugerencias fruto de la revisión en los hilos personales y de los debates surgidos en la policlínica bajo la supervisión del profesorado.

Paralelamente, con el fin de familiarizar al alumnado con la labor y utilidad de las herramientas de traducción y siguiendo con el patrón establecido en otras asignaturas, se nos instó a hacer uso de un traductor automático en línea, en concreto de DeepL. Así, los distintos miembros del grupo debían colgar, por turnos, la versión de cada entrega proporcionada por el servicio de traducción automática en el hilo correspondiente habilitado en nuestro foro general, de manera que todos pudiéramos echarle un vistazo y determinar si esta versión nos resultaba de utilidad o no.

Aunque desde el principio estaba programada una segunda tanda de traducción para los días comprendidos entre el 15 y el 19 de junio, esta no llegó a llevarse a cabo. Los textos resultantes de la primera tanda no constituían una traducción de calidad y el profesorado, tras consultar con la editorial, estimó oportuno reducir la carga de trabajo con el fin de proporcionarnos suficiente tiempo para pulirlos, mejorarlos y otorgarles fluidez.

❖ **Primera fase de revisión (10-19 de junio)**

Durante esta fase, una vez concluida la revisión preliminar llevada a cabo en Google Drive de manera consensuada entre los miembros del grupo, los propietarios de las versiones elegidas se ocuparon de trasladarlas al foro de revisión, abriendo un hilo individual para cada entrega, y de ir modificándolas ciñéndose a los criterios y correcciones grupales, junto con los del profesorado, justificando los cambios realizados y reflejando las dudas surgidas durante el proceso. A continuación, nuestro tutor se encargaba de revisarlas, resolvía dudas e introducía nuevas correcciones si era necesario, además de proponer sugerencias de mejora. Este proceso se repitió una y otra vez hasta que la traducción se consideró lo bastante pulida. Además, cada miembro del grupo debía ir incluyendo los cambios propuestos en su versión individual con vistas a la realización

de este trabajo. Por ello, durante esos días también se nos animó a continuar comentando las traducciones individuales en los hilos personales, aunque siempre priorizando la revisión grupal, algo en lo que el profesorado también tomó parte.

Como consecuencia del proceso de revisión, los hilos de debate de la policlínica continuaron expandiéndose. Asimismo, para resolver dudas de estilo que pudieran afectar a toda la obra, se habilitó un foro nuevo para tal fin en el que solo intervendrían portavoces seleccionados por cada grupo. En dicho foro participaba también el profesorado, planteando abiertamente cuestiones relacionadas con el estilo de la obra. Las soluciones debían trasladarse en última instancia a los foros de revisión.

❖ Segunda fase de revisión y entrega final (22-26 de junio)

Tras finalizar la primera fase de revisión, habiendo pulido los textos para la satisfacción de cada grupo y el profesorado, se nos planteó una segunda revisión, esta vez cruzada. Puesto que contábamos con dos grupos dedicados a la traducción de capítulos sobre las articulaciones y otros dos dedicados a los nervios, la revisión final debía producirse respetando ese patrón. Por tanto, los grupos 1 y 2 tenían que dedicarse a analizar y revisar sus versiones entre sí, y lo mismo debía suceder entre los grupos 3 y 4.

Con el fin de llevar a cabo el proceso, se habilitó un foro para cada grupo denominado «Lienzo» con tres hilos cada uno («Versión bilingüe y de trabajo», «Versión monolingüe en español» y «Entrega final para la editorial»). Una vez que el grupo 3, con el que compartíamos esta segunda revisión, subió su versión final al hilo bilingüe, resultaba imprescindible realizar una primera lectura exhaustiva de la misma antes de iniciar nuestro análisis. A continuación, todo el grupo 4 comenzó trasladar las sugerencias de mejora y comentarios, primero, a Google Drive, para darles forma y estructurarlos, y, posteriormente, tras elegirse un portavoz para este propósito, al hilo bilingüe del grupo 3. El mismo proceso se desarrolló de manera similar con respecto a nuestra versión en nuestro propio foro, de la mano de nuestros compañeros del grupo 3.

Así, tras varios intercambios en los hilos de cada grupo y algunas consultas realizadas a última hora en el foro de comunicación con la doctora. Karina Tzal, dimos por concluida esta segunda fase de revisión y subimos nuestra última versión, en la que incorporábamos las sugerencias recibidas, al hilo monolingüe. Una vez allí, nuestro tutor,

Ignacio Navascues, llevó a cabo una última lectura del texto y nos invitó a añadir unas pinceladas finales antes de subir la versión definitiva para la editorial. Concluido este proceso, se realizó una pequeña reestructuración de las entregas siguiendo las directrices de la Editorial Médica Panamericana y, página a página, finalizamos la subida de nuestros fragmentos traducidos en el último hilo de entrega.

3.1.2. Proceso de traducción individual

Para analizar los procedimientos llevados a cabo a título personal en el transcurso de las prácticas profesionales, se hará referencia a las fases de traducción a las que se alude en la obra *Medical Translation Step by Step* (Montalt Ressurrecció y González Davies 2014), sintetizadas aquí en cinco: análisis de las necesidades del cliente y planificación del proyecto, lectura y comprensión del texto original, creación de un primer borrador del texto meta, revisión y edición del mismo y, por último, entrega.

Al recibir el encargo, lo primero que hice fue tratar de familiarizarme con el proyecto, echando un primer vistazo a toda la información y documentación disponibles en el aula virtual. Enseguida inicié la comunicación con el resto de miembros de mi equipo (grupo 4) y discutí con ellos la organización y distribución del trabajo en los foros habilitados para ello. En el transcurso de las prácticas participé en hasta cuatro videoconferencias para analizar el trabajo llevado a cabo hasta el momento, dos de ellas con el resto del alumnado y el profesorado y otras dos solo con los miembros del grupo 4. También establecí un horario que me permitiera invertir tiempo suficiente en las labores de traducción y cumplir con los plazos establecidos por el grupo y el cliente.

A continuación, me aseguré de realizar una primera lectura del texto original, con énfasis en el primer fragmento a entregar, y observé qué dudas me surgían. Después, comencé a redactar el borrador de la primera entrega en español con ayuda de DeepL. Para ello, trasladé la traducción automática del primer fragmento a mi procesador de textos y comencé a modificarlo. Procuré seguir las pautas y hacer uso de la documentación con la que contábamos, teniendo siempre presente el original en inglés y realizando las labores de investigación necesarias para solucionar las dificultades que se iban presentando. También empecé a contribuir en el foro de dudas terminológicas grupal, planteando algunas dudas e interviniendo en los debates iniciados por otros compañeros. Este proceso se repitió con cada entrega al tiempo que iniciábamos el proceso de revisión.

Para revisar las traducciones de los restantes miembros del grupo antes de votar la definitiva, cotejé mi versión, donde se intercalaban el original en inglés y la traducción en español, en paralelo con las suyas, párrafo a párrafo, y anoté los errores y las sugerencias de mejora que comentaría más adelante en sus hilos personales. Al mismo tiempo y tras leer con atención los comentarios de profesores y compañeros en mi hilo personal, fui incorporando a mi propia versión aspectos de las suyas que me servían para mejorarla y corregir mis errores. Este proceso se simultaneó con las labores de revisión grupales, tanto a través de Google Drive como en el foro de revisión. Aunque mi versión personal nunca resultó elegida para representar al grupo, sí que participé en el proceso de revisión de cada una de las entregas seleccionadas, comentando de forma activa.

Más adelante, se me eligió como portavoz para trasladar las observaciones de nuestro grupo sobre el texto del grupo 3 durante la revisión cruzada. Para ello, me encargué de sintetizar las observaciones que todos los compañeros iban vertiendo en una sección específica habilitada en Google Drive para este propósito. Tras la recepción de estas por parte del grupo 3 y después de analizar sus comentarios respecto a nuestra traducción, también me ocupé de establecer un diálogo con ellos y de debatir los aspectos más conflictivos.

Respecto a las labores de entrega, aunque el volumen de trabajo se redujo tras la primera semana y no fue obligatorio realizar la segunda tanda de traducciones, debido a mi interés personal en el encargo y las prácticas, procuré realizar todas y cada una de ellas y las subí al aula virtual. No obstante, no fui responsable de la entrega grupal definitiva a la editorial. De esta labor se encargó otra compañera.

3.2. Problemas detectados y soluciones adoptadas

En el presente apartado profundizaremos en los problemas de traducción a los que nos hemos enfrentado al realizar este encargo, así como en las estrategias y técnicas que hemos decidido emplear para resolverlos a lo largo de las fases de traducción y revisión tanto a nivel grupal como individual. Asimismo, no hay que olvidar que, para trabajar con un texto especializado de estas características, hemos tenido que hacer uso de todos los conocimientos adquiridos durante nuestra formación en Traducción e Interpretación. Esperamos que los siguientes apartados sean buen testimonio de ello.

Con el fin de demostrar nuestra competencia traductora para reconocer y catalogar los problemas de traducción, hemos decidido recurrir a la clasificación propuesta por Hurtado Albir (2008), que los divide en:

- Problemas lingüísticos, que inciden sobre las diferencias entre lenguas, en el plano léxico, morfosintáctico, estilístico y textual.
- Problemas extralingüísticos, referidos a aspectos temáticos, culturales o enciclopédicos.
- Problemas instrumentales, derivados del uso de herramientas informáticas o de dificultades en la documentación.
- Problemas pragmáticos, relacionados con los actos de habla, la intencionalidad del autor y las presuposiciones e implicaturas, además de con el encargo, las particularidades del receptor y el contexto en el que se efectúa la traducción.

Así pues, a continuación, se muestran las dificultades a las que hemos tenido que hacer frente, que sirven como ejemplo ilustrativo del trabajo realizado durante las prácticas profesionales. Para ello, hemos tomado como referencia los elementos debatidos en el foro de la policlínica, el foro de revisión, el foro de comunicación con la doctora Karina Tzal y los comentarios en los hilos individuales, agrupándolos siguiendo la clasificación anterior y descartando aquellos de, a nuestro juicio, carecían de relevancia.

3.2.1. Problemas lingüísticos

❖ Plano léxico-semántico

a) Terminología especializada

La terminología debe adecuarse siempre al nivel de especialización del texto. No obstante, en ocasiones, para resolver un problema terminológico no queda más remedio que recurrir a la inventiva (Cabré 2000). Si hay algo que caracteriza a nuestro encargo es su registro semiccoloquial. Esta particularidad nos obligó, en cierta manera, a huir de términos que pertenecen al acervo médico por considerarlos demasiado especializados. Sin embargo, la realidad es que hallar un equivalente adecuado cuando se considera que se tiene conocimiento del término en el lenguaje especializado, pero se carece de una

alternativa no especializada lo bastante precisa, requiere en ocasiones volver al punto de partida y acabar traduciendo lo más literalmente posible. Como ejemplo de términos o expresiones de este tipo encontramos «musculoskeletal junctions», que traducimos en primer lugar, con ayuda del *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico* o *Libro Rojo*, como «zonas de inserción musculotendinosas», alternativa que con toda probabilidad encajaría mejor en un texto de registro elevado y que fue rechazada de pleno por el profesorado. Enseguida se nos hizo ver que debíamos rebajar el registro y concluimos que quizá la alternativa más adecuada sería, simple y llanamente, «uniones musculoesqueléticas», como se observa a continuación.

We'll install our GTOs into the **musculoskeletal junctions** of your muscle bellies and string them up to your sensory nerve. This way they can relay info to the CNS.

Procedemos, por tanto, a instalar los OTG en las **uniones musculoesqueléticas** de los vientres musculares y los conectamos a un nervio sensitivo para que puedan transmitir información al SNC.

En otras ocasiones, sin embargo, sucedía justo lo contrario. En un intento de rebajar el registro, optamos por traducir con equivalentes que considerábamos no especializados, pero que, a todas luces, resultaban demasiado coloquiales; más aún, teniendo en cuenta que el lector ya estaba familiarizado con el concepto en cuestión o que podía llegar a comprender su significado, explicado a continuación, por lo que la alternativa especializada no resultaba tan descabellada. Un clarísimo ejemplo de este hecho es la traducción del inglés de «knee-jerk test», que primero decidimos trasladar al español como «prueba del martillo» o «prueba del golpe en la rodilla». Cabe destacar que la imagen que evoca «knee-jerk» y el significado en sentido literal de la palabra «jerk» no constituyen precisamente indicadores de formalidad. En cualquier caso, ninguna de nuestras alternativas logró convencer al profesorado. Y es que ese «knee-jerk», según el *Libro Rojo*, es lo que en el acervo médico se conoce como «reflejo rotuliano» o «reflejo patelar» y resultaba imprescindible traducirlo como tal y descartar opciones menos formales, sobre todo teniendo en cuenta que el término aparecía varias veces y que su significado se explicaba con detalle en el texto. Por todo ello, al final la propuesta de traducción aceptada resultó ser «prueba del reflejo patelar (rotuliano)» como puede verse a continuación:

In the case of your **knee-jerk test**, the muscle spindles in your quadriceps were stimulated by a quick stretch induced by a strike of the mallet on your patellar tendon.

En el caso de la **prueba del reflejo patelar (rotuliano)**, un golpecito con el martillo en el tendón rotuliano estimula los husos musculares del cuádriceps y provoca un estiramiento rápido.

b) Extranjerismos

En más de una ocasión, al traducir una palabra al castellano a través de un calco del inglés, el texto queda sin sentido e, incluso a veces, el lector cree haber entendido correctamente, cuando, en realidad, lo que el autor expresó cuenta con un significado diferente (Navarro 1997). Acostumbrados a esta noción, nuestro primer impulso al localizar un término de estas características suele ser su eliminación en favor de un equivalente con más legitimidad. En ese sentido, unos de los términos que nos causó más dudas al traducir fue el calco «monitor». Si tomamos como referencia las recomendaciones que nos ofrecía el *Libro Rojo*, debíamos evitar en lo posible los anglicismos «monitorizar» y «monitorear», ya que su uso solo podría justificarse cuando realmente se emplean monitores electrónicos o pantallas de televisión. Sin embargo, nuestro tutor dejó entrever en el foro de revisión que «monitorizar» contaba con un significado intrínseco que reflejaba las ideas de continuidad, constancia y falta de intermitencia. Además, nos propuso reflexionar acerca de la principal función de los propioceptores, esto es, su apercepción consciente y constante de la postura del cuerpo, y ver si encajaba con la acepción que justificaba el uso de «monitorizar». Tras debatirlo en Google Drive, concluimos que, en efecto, los propioceptores ejecutan funciones que, en sentido figurado, se asimilan a las de equipos o dispositivos de monitorización y, por tanto, recurrir a «monitorizar» en este caso era lícito.

We need to install sensors in and around your muscles, tendons, and joints to **monitor** stimuli involved with movement.

Es necesario instalar sensores dentro y alrededor de los músculos, los tendones y las articulaciones para **monitorizar** los estímulos que intervienen en el movimiento.

c) Locuciones latinas y latinismos

En nuestro original, topamos con dos locuciones latinas: *statu quo* y *modus operandi*. Según aclaran del *Diccionario de la lengua española* y el *Diccionario*

panhispánico de dudas, la primera de ellas, harto conocida, se emplea para aludir al conjunto de condiciones que prevalecen en un momento histórico concreto, mientras que la segunda, referida a la manera de proceder de una persona o un grupo de personas para alcanzar un fin propuesto, quizás no goce de tanta popularidad en el lenguaje común. En cualquier caso, si de lo que se trataba era de mantener el registro del original, la presencia de ambas locuciones en el texto meta resultaba contraproducente en español, ya que, en lugar de acercar el texto al lector, lo que conseguíamos con tanta formalidad era justo lo contrario. Por ese motivo y tras mucha deliberación se optó por excluir ambas de la versión final, algo que nosotros habíamos hecho desde el primer momento en la versión individual. En su lugar, se incorporaron alternativas más estables y armónicas, como las expuestas a continuación:

Actually, there are times when you'll need this reflex to respond in exactly the opposite manner—**to maintain the status quo**.

This **inhibitory modus operandi**, which causes muscle fibers to contract while they're being stretched, is a fundamental strategy for ensuring that tissue will not be damaged and that muscle tone is properly maintained.

De hecho, en ciertos casos se precisará la respuesta contraria para **evitar que se produzcan cambios**.

Este **proceso inhibitor**, que induce a unas fibras musculares a contraerse mientras otras se estiran, es una estrategia fundamental para evitar lesiones en los tejidos y mantener el tono muscular adecuado.

Otro elemento conflictivo en nuestro encargo, sobre el que el profesorado nos llamó la atención en el foro de la policlínica, fue el término «apparatus». Si tomamos como referencia la segunda acepción de «apparatus» del diccionario monolingüe *Merriam Webster*, este puede referirse a: «a group of anatomical or cytological parts functioning together», por lo que podríamos optar por traducirlo literalmente por «aparato». No obstante, nuestro tutor, haciéndonos partícipes de esa idea del autor de establecer un juego de construcción con el cuerpo humano, que muchos aún no habíamos captado, nos hizo ver que tal vez podíamos simplificar algo más las cosas. «Aparato» podía resultar un tanto confuso pues nos alejaba de esa idea del juego de construcción. Y es que, cuando el autor escribe «spindle cell apparatus», se refiere en realidad a una de las piezas que se han creado en los apartados anteriores, concretamente a las fibras intrafusales, que se han conectado a las neuronas motoras y a los axones sensoriales, enrollados alrededor de las partes centrales, y que se introducirán en el vientre muscular,

entre las capas de tejido conjuntivo. Por ello, se propuso otro tipo de equivalentes como «bloque», «pieza» o «estructura» que encajaban mejor en este contexto más lúdico.

We'll tease apart a section of a muscle belly (made of extrafusal cells) and insert our spindle cell **apparatus** within the layers of connective tissue.

Luego, abrimos una sección del vientre muscular, formado por células extrafusales, e insertamos nuestra **estructura** de células del huso entre las capas de tejido conjuntivo.

Como colofón en este subapartado, a título personal, nos gustaría hacer hincapié en la considerable influencia del latín en los textos biosanitarios, constatando la presencia en nuestro original de terminología anatómica escrita según la Nomenclatura Anatómica Internacional en inglés que, con frecuencia, supone una traducción directa y apenas diferenciada de su equivalente en latín, la *Terminologia Anatomica (Libro Rojo)*. Tal es el caso de distintos grupos musculares mencionados en el texto original, como: *triceps brachii*, *brachialis*, *levator scapula* o *biceps brachii*; algo que llamó nuestra atención.

d) Sinonimia y polisemia

En palabras de Fuentes Arderiu: «En el lenguaje común existen numerosísimos ejemplos de sinonimia y de polisemia, pero ninguna de estas relaciones suele obstaculizar la comunicación cotidiana; antes, al contrario, le confieren una riqueza comunicativa de extraordinario valor» (2006). No obstante, el autor considera que, en los lenguajes de especialidad, como el de la medicina, ambos fenómenos perjudican la comunicación, debido a la falta de lo que él denomina «biunivocidad», por la que «cada concepto debería estar designado por un solo término, y un término debería designar sólo un concepto».

Unos de los primeros problemas semánticos que nos encontramos, y que nos ocupamos de plantear personalmente en el foro de la policlínica, fue la traducción del adjetivo «sensory». En textos paralelos aparecía traducido indistintamente por «sensorial» o «sensitivo», como si fueran sinónimos. Ignacio Navascues nos aclaró, no obstante, que debíamos investigar en profundidad sus usos y extraer nuestras propias conclusiones. Para ello, recurrimos a Google y a su buscador especializado Google Académico y fuimos introduciendo en ellos diversos términos anatómicos, acompañados de los adjetivos «sensitivo» y «sensorial», para comprobar cuál de las dos combinaciones

generaba mayor número de resultados en textos generales y en textos especializados. Esta operación se repitió tanto en singular como en plural.

Al finalizar el proceso, nos dimos cuenta de que las combinaciones formadas por un sustantivo seguido del adjetivo «sensitivo» arrojaban más resultados, excepto en el caso de sustantivos como «receptor», «respuesta», «estímulo» y «propiedad», donde la combinación con «sensorial» era la que generaba más. Concluimos que en caso de que fuera imprescindible seguir un criterio a rajatabla, si el término «sensory» era «aplicable a un nervio o a un conjunto de fibras nerviosas que llevan o conducen los impulsos hacia una neurona o hacia una agrupación o centros nucleares neuronales» (*DTM*), convenía utilizar «sensitivo», mientras que si se encontraba «relacionado con los órganos de los sentidos (vista, oído, gusto y olfato)», convenía utilizar «sensorial» (*DTM*). A pesar de todo, según el *Diccionario de términos médicos*, en determinados ámbitos, como en neurofisiología, se consideran equivalentes y, puesto que nos encontrábamos ante un texto de temática similar, con un registro no demasiado formal, optamos por dar preferencia en la mayoría de los casos a la alternativa «sensorial».

We'll install our GTOs into the musculoskeletal junctions of your muscle bellies and string them up to your **sensory nerve**. This way they can relay info to the CNS.

As the toddler focused on catching the ball, **sensory receptors** throughout her body were sending information to the brain to help maintain her balance.

Procedemos, por tanto, a instalar los OTG en las uniones musculoesqueléticas de los vientres musculares y los conectamos a un **nervio sensitivo** para que puedan transmitir información al SNC.

Mientras la pequeña se concentraba en atrapar la pelota, los **receptores sensoriales** de todo su cuerpo transmitían información al encéfalo para ayudarla a mantener el equilibrio.

También experimentamos dificultades al traducir verbos como «contribute» y «engage». En el primer caso, nos encontrábamos ante un verbo muy impreciso al que no sabíamos muy bien cómo enfrentarnos y cuya traducción literal por «contribuir a» quedaba descartada, pues no encajaba en la oración. Siguiendo el consejo del profesorado en el foro de la policlínica y, tras echar un vistazo al diccionario monolingüe de *Wordreference*, localizamos una pista en una de sus últimas acepciones, en concreto aquella que nos sugería la idea de «aportar algo para la formación o creación de algo más grande», en inglés: «to be an important factor in, help to cause». Algo similar sucedió con «engage», verbo que, como pudimos comprobar, también contaba con varias acepciones.

Muchos nos dejamos engañar por una de las más comunes: «involucrar», pero de nuevo se nos indicó que debíamos ir algo más allá. Al fin, localizamos en *Wordreference* la acepción que mejor encajaba en nuestro texto, en inglés: «to bring (a mechanism) into operation», y optamos por una opción de traducción que además concordara con el verbo que aparecía a continuación «inhibit». En ambos casos, sin perder de vista esta definición y tras reformular ambas frases, obtuvimos los equivalentes apropiados, que se exponen a continuación:

Sensory neurons **contributing to** the nerves of the PNS will transmit sensory information to the central nervous system (CNS).

To ensure that the contraction occurs, your nervous system will also **engage** the muscle's synergists and inhibit its antagonists.

En primer lugar, las neuronas sensitivas, que **forman parte de** los nervios del SNP, transmiten la información sensorial al sistema nervioso central (SNC).

El sistema nervioso **estimula**, a su vez, los músculos sinergistas e inhibe los antagonistas para garantizar esa contracción.

Algo parecido sucedió con los sustantivos «rate» y «brain», ambos con sus correspondientes hilos en la policlínica. Hallar los equivalentes adecuados a partir de sus principales acepciones no resultaba tarea fácil, por lo que fue necesario investigar en torno a las restantes para intentar esclarecer su significado. En el primer caso, aunque es cierto que en la frase en la que aparece «rate» se establece una relación entre dos magnitudes («rate of change» y «length»), la traducción de «rate» por «tasa» no resultaba factible dentro de ese sintagma. Si echamos un vistazo a un diccionario monolingüe como el de *Wordreference* veremos como otra de las acepciones de «rate» es «degree of speed or progress». Teniendo esto presente, al final se optó el sustantivo «velocidad», apuesta segura si atendemos al hecho de que, más adelante, en el original se hace referencia directa a «speed». En el caso de «brain», pecamos de exceso de confianza y no nos molestamos en indagar en profundidad. Y es que el cerebro, como bien aclaró Ignacio Navascués en la policlínica, es solo una parte del encéfalo, siendo otra de sus regiones, el cerebelo, la que controla las señales que modifican la postura y restablecen el equilibrio. Por tanto, el uso de «encéfalo» en lugar de «cerebro» sería lo correcto.

Muscle spindle cells will monitor the stretch of a muscle and its **rate** of change in length.

Las células del huso muscular monitorizan el estiramiento de un músculo y la **velocidad** a la que cambia de longitud.

As the toddler focused on catching the ball, sensory receptors throughout her body were sending information to the **brain** to help maintain her balance.

Mientras la pequeña se concentraba en atrapar la pelota, los receptores sensoriales de todo su cuerpo transmitían información al **encéfalo** para ayudarla a mantener el equilibrio.

Otra palabra, cuyo significado a primera vista no supimos identificar de forma correcta, fue «leg». Al principio, asumimos que se empleaba con su acepción coloquial de «miembro inferior», en lugar de su acepción restrictiva «región anatómica comprendida entre la rodilla y el tobillo» (*Libro Rojo*). Por ese motivo, la frase «extend the leg at the knee» nos resultaba muy confusa y la traducimos erróneamente, dando la impresión de que era la rodilla la que se estiraba. Enseguida, el profesorado nos lo hizo ver y nos encomendó la tarea de analizar el fragmento hasta comprender a ciencia cierta el funcionamiento de las articulaciones y los músculos al producirse un estiramiento o flexión. De todo ello concluimos que la rodilla funciona como bisagra y permanece inmóvil, y que son los huesos que la conforman los que ejecutan el movimiento, permitiendo la contracción del cuádriceps (cara anterior del muslo) y la extensión de los isquiotibiales (cara posterior del muslo) sobre la pierna, motivo por el que «at the knee» habría de traducirse por «desde la rodilla».

Place one hand on the anterior thigh and one on the posterior thigh. In order for your quadriceps to successfully contract to extend **the leg at the knee**, what must happen in the hamstrings?

Si coloca una mano en la cara anterior del muslo y la otra en la cara posterior, ¿qué debe ocurrir en los músculos isquiotibiales para que el cuádriceps logre contraerse y **la pierna se estire desde la rodilla?**

e) Siglas

Martínez de Sousa define las siglas como: «yuxtaposiciones de iniciales de un enunciado o sintagma que da lugar a una formación léxica distinta de cada una de las palabras que se dan y a las cuales sustituye» (2007). En nuestro texto de partida, localizamos dos formas de expresión de las siglas: aislada («SNC», «SNP» y «GTO») o desarrollada y con las siglas entre paréntesis. Ante la duda respecto a su traducción, decidimos preguntar a la doctora Karina Tzal. Ella nos indicó que debíamos expresarlas en su versión desarrollada solo la primera vez que aparecieran en el texto, acompañada de sus siglas entre paréntesis, y en lo sucesivo, utilizar tan solo las siglas. Asimismo, la

representante de la editorial aclaró que, si la sigla aparecía en contadas ocasiones, era preferible expresarla en su forma desarrollada en todas ellas, para dejar claro su significado. A continuación, se exponen las siglas a cuya traducción nos hemos enfrentado, acompañadas de su forma desarrollada en ambos idiomas.

Siglas EN	Siglas ES
CNS - Central nervous system	SNC - Sistema nervioso central
PNS - Peripheral nervous system	SNP - Sistema nervioso periférico
GTO - Golgi tendon organs	OTG - Órganos tendinosos de Golgi

f) Interjecciones

Este tipo de palabras que equivalen a oraciones concretas, no suelen formar parte de textos de esta temática. No obstante, debido a las características especiales de nuestro encargo, no nos sorprendió su aparición. La interjección inglesa «whoa!» aparece en la segunda página de nuestro original y, a pesar de su aparente simplicidad, nos planteó algún que otro problema al traducir. Si consultamos un diccionario bilingüe como el que proporciona el buscador de *Wordreference*, vemos que por lo general indica asombro, sorpresa o dolor y que puede traducirse por «¡hala!», «¡basta!» o «¡huy!». Muchos de nosotros realizamos nuestra propia interpretación de la misma y optamos por otras alternativas, tal vez algo alejadas de la realidad, como por ejemplo «¡guau!» o el anglicismo «¡stop!». Por otra parte, si consultamos la versión monolingüe del mismo buscador, vemos que cuenta además con otra acepción, donde «whoa!» sirve para ordenar a un animal que se detenga, por lo que podría traducirse también por «¡so!». Si tenemos en cuenta la frase siguiente, en la que se recurre a la metáfora del caballo salvaje, aún con dificultades, quizás habría sido interesante hallar la manera de orientar la traducción de esa interjección hacia esa última acepción. No obstante, al final se optó por traducirla como se observa a continuación:

We'll just flip the switch, turn on the system and—**whoa!** Shut it down. Your leg started bucking like a wild bronco with no control or rhythm.

Simplemente activamos el interruptor, arrancamos el sistema y... **¡basta!** Lo apagamos. La pierna ha comenzado a dar sacudidas como un caballo salvaje, sin control ni ritmo.

❖ Plano morfosintáctico

a) Verbos modales

Estas formas verbales se utilizan para reflejar distintos valores semánticos, como posibilidad, obligación, probabilidad, necesidad, certeza, habilidad, etc., y expresan la posición del hablante ante lo enunciado, motivo por el que se ven muy influenciados por elementos pragmáticos como el contexto (Ariza 1992). En lo que a nuestro análisis respecta, no obstante, nos centraremos en su impacto a nivel oracional.

En primer lugar, conviene enfatizar el hecho de que el uso de verbos modales está mucho más extendido en la lengua inglesa que en español, donde estos carecen de marcas flexivas que los distingan de otros verbos. Nosotros disponemos de otro tipo de mecanismos para expresar los valores semánticos mencionados, como una mayor variedad de modos y tiempos verbales, entre los que se incluyen el subjuntivo o el condicional. Al traducir, por tanto, conviene evitar la tendencia a usar perífrasis verbales modales en español e intentar que el discurso suene lo más natural posible. En la mayoría de los casos, vale la pena sustituirlos, aprovechando nuestra riquísima conjugación verbal, o eliminarlos, pues suelen ser prescindibles. A continuación, exponemos algunos ejemplos extraídos de nuestra traducción:

Thus, a muscle belly **could** adopt quite a few combinations of length and tension.

Por lo tanto, un vientre muscular **admite** bastantes combinaciones de longitud y tensión.

How **might** her body respond to that information?

¿Cómo **respondería** su cuerpo a esa información?

b) Uso de adverbios en -ly

Otra tendencia recurrente en las traducciones al español, sobre todo en textos no especializados como el nuestro, es la traducción de los adverbios ingleses terminados en -ly por adverbios acabados en -mente. Durante el desarrollo de las prácticas profesionales, el profesorado hizo especial hincapié en este aspecto, recalcando su efecto cacofónico y reiterativo. Se nos recomendó no abusar de ellos y, en su lugar, dar prioridad a otras opciones como verbos, adjetivos o sintagmas con función de complemento circunstancial. Veamos algunos ejemplos:

Opciones de traducción	Verbo (<i>lograba</i>)	After her fingers successfully squeezed the foam, her whole face would light up with a huge smile.	Cada vez que lograba estrujar la pelota con los dedos, su cara se iluminaba con una enorme sonrisa.
	Adjetivos (<i>automático</i> y <i>sorprendente</i>)	This chapter focuses on the receptors, inhibitors, reflexes, and neurological processes necessary to perform a physical act—whether it be thoughtlessly habitual or refreshingly unfamiliar.	Este capítulo se centra en los receptores, los inhibidores, los reflejos y los procesos neurológicos necesarios para realizar cualquier movimiento, ya sea habitual y automático o nuevo y sorprendente .
	Sintagma adj. con función de CCM (<i>de manera segura</i>)	You are awakened by the quick snap of your head as your neck extensors contract, safely returning your head to an upright position.	Le despierta la rápida sacudida de la cabeza que se produce cuando los músculos extensores del cuello se contraen, haciendo que vuelva a enderezarla de manera segura .

c) Gerundios

Tal y como afirma Mendiluce (2002), el empleo del gerundio constituye «uno de los usos lingüísticos que más recelos, dudas, críticas, temores y vacilaciones ha suscitado y suscita en español. Su uso, no digamos ya su abuso, siempre se relaciona con una pobreza expresiva». Entre los sancionados con mayor frecuencia, como bien refleja este autor, se encuentran el gerundio especificativo, el gerundio relativo al complemento directo y el gerundio de posterioridad. Aclara que existen excepciones, no obstante, como cuando este expresa simultaneidad o tiene valor adverbial, en las que resulta aceptable. Con todo, es preferible recurrir a otras alternativas al traducir desde el inglés, como por ejemplo oraciones adjetivas de relativo, adverbiales causales u oraciones subordinadas de otro tipo, así como sustantivos, infinitivos y estructuras más frecuentes en español.

A continuación, se exponen algunas de las opciones elegidas para evitar el gerundio en nuestra traducción, así como ejemplos en los que se ha optado por mantenerlo al estar justificado su uso.

Soon her eyes began to watch the ball in the air, **anticipating** its placement.

As the toddler focused on catching the ball, sensory receptors throughout her body were **sending** information to the brain to help maintain her balance.

Lifting a Heavy Box

Sensory neurons **contributing** to the nerves of the PNS will transmit sensory information to the central nervous system.

Let's begin by **installing** some muscle spindles.

Poco tiempo después, ya empezaba a seguir la pelota en el aire con la mirada, **anticipando** dónde iba a caer.

Mientras la pequeña se concentraba en atrapar la pelota, los receptores sensoriales de todo su cuerpo **transmitían** información al encéfalo para ayudarla a mantener el equilibrio.

Levantamiento de una caja pesada

En primer lugar, las neuronas sensitivas, **que forman parte de** los nervios del SNP, transmiten la información sensorial al sistema nervioso central.

Comencemos **con la instalación** de varios husos musculares.

d) Voz pasiva

Si nos retrotraemos a la afirmación de García Yebra: «El abuso de la voz pasiva es un peligro que acecha constantemente a quienes traducen del inglés» (Delisle y Bastin 1982), comprobamos como uno de los errores más frecuentes al traducir textos de estas características es imitar el uso de la voz pasiva en inglés con los verbos *ser* o *estar*. Su abuso, en palabras de Navarro «llega a resultar asfixiante en los textos médicos traducidos del inglés» (1994). Y es que el español tiene preferencia por la voz activa. Por tanto, el uso de la pasiva debería limitarse a lo imprescindible y, en general, habría que evitar, en la medida de lo posible, la pasiva perifrástica, que se construye con el participio del verbo que expresa la acción y los verbos *ser* o *estar*, y recurrir a la refleja, a partir de la partícula «se», muchísimo más frecuente en español.

Al traducir, también hemos tenido que enfrentarnos a este problema que confería cierta rigidez a nuestro texto, algo que Ignacio Navascues nos señaló en más de una ocasión. Así pues, tras analizar con detenimiento el original y reformular algunas de las oraciones en las que habíamos mantenido la pasiva casi sin darnos cuenta, logramos dotar de mayor fluidez a nuestra traducción. Veamos algunos ejemplos:

Perifrástica	In Chapter 5 , we built a synovial articulation. Technically, it is not quite finished , because it still needs some proprioceptive sensory receptors.	En el capítulo 5 , diseñamos una articulación sinovial que, técnicamente, no está terminada del todo, pues todavía necesita algunos receptores sensoriales propioceptivos.
Refleja	Muscle tissue, for all of its amazing properties, is quite vulnerable to damage by tearing when it is stretched beyond its excursion limit or pulled apart too rapidly.	El tejido muscular, a pesar de sus increíbles propiedades, se desgarrar con bastante facilidad cuando se estira más allá de su límite o demasiado deprisa.
Voz activa	In response, a lightning-fast reflex arc is activated (this one called the tendon reflex) and an inhibitory (relaxing) message is sent to your flexor fibers.	La respuesta es un arco reflejo (denominado reflejo tendinoso), que transmite un mensaje inhibitor (de relajación) a la velocidad del rayo a las fibras flexoras.

e) Tiempos verbales

En lo que a tiempos verbales respecta, aunque el original está repleto de verbos en futuro, en su momento decidimos limitar su uso a lo imprescindible. La razón es que, para textos en los que se describen procesos generales, como es el caso, en español no suele utilizarse el futuro, sino más bien el presente. Esto es algo que también nos señaló el profesorado en más de una ocasión, cuando publicamos por primera vez nuestros fragmentos, y que además la doctora Tzal corroboró tras una última consulta en el foro. A continuación, proporcionaremos algunos ejemplos de este tipo de modificaciones:

Before we go for a “muscle test drive,” let’s review the events that **will occur** between your muscles and nerves.

It turns out that smooth, coordinated leg motion (and other bodily movements) **will require** some proprioception—the nervous system’s ability to feel your body’s position in space.

Antes de poner a prueba nuestros músculos, vamos a repasar qué **ocurre** entre estos y los nervios.

Resulta que el movimiento suave y coordinado de la pierna y de otras partes del cuerpo **requiere** de cierto grado de propiocepción, que es la capacidad del sistema nervioso de percibir la posición del cuerpo en el espacio.

El autor también hace uso de la apelación y el imperativo, que se nos indicó en las pautas que había que respetar y trasladar al texto meta, aunque inicialmente algunos nos

mostramos reacios a ello, sobre todo para describir los objetivos del capítulo. Veamos algunos ejemplos a continuación:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Describe the role of proprioception as it relates to muscle function.• Compare and contrast four types of proprioceptors. | <ul style="list-style-type: none">• Describe el papel de la propiocepción en relación con la función muscular.• Compare y contraste cuatro tipos de propioceptores. |
|---|---|

f) Sintagmas nominales extensos

También nos hemos enfrentado a fragmentos en los que desentrañar la aparente especificidad de sintagmas nominales que intercalaban hasta tres sustantivos planteaba serias dificultades. Y es que su estructura engañosa los hacía parecer más complicados de lo que en realidad eran. Uno de los sintagmas que más problemas nos planteó al traducir fue «muscle spindle cells». Dejándonos guiar por diccionarios especializados como el *Libro Rojo*, asumimos erróneamente que «spindle cells» era el núcleo de dicho sintagma y que, por tanto, el equivalente más adecuado era «células fusiformes», es decir, células con forma de huso («spindle»). Sin embargo, como comentó nuestro tutor en la policlínica, en realidad, el núcleo de ese sintagma no era otro que «muscle spindle», uno de los propioceptores descritos en nuestro capítulo, cuya traducción sería «huso muscular». Quedaba claro que las células en sí no eran fusiformes, sino que la unidad estructural que las acogía tenía forma de huso. Por todo ello, el equivalente que terminó postulándose para este término fue «células del huso muscular».

- | | |
|--|--|
| <p>As we've said, muscle spindle cells oversee a muscle's length while GTOs monitor a muscle's tension.</p> | <p>Como ya mencionamos con anterioridad, las células del huso muscular supervisan la longitud del músculo, mientras que los OTG monitorizan la tensión.</p> |
|--|--|

❖ **Plano estilístico**

a) Fraseología y expresiones idiomáticas

Como ya se ha mencionado en apartados anteriores, una de las peculiaridades de nuestro encargo es su registro semicolloquial. El texto está repleto de frases de sentido equívoco, anécdotas ligeras y figuras retóricas que hacen más amena la lectura. Sin

embargo, verterlas al español no siempre resultó fácil. En este apartado, ahondaremos en los aspectos relacionados con el estilo y la fraseología del autor, cuestiones que, en combinación con las convenciones características de este género, hemos tenido que trasladar al texto meta. En concreto, nos referiremos a las dificultades que las expresiones idiomáticas y las figuras retóricas han supuesto para nuestra traducción. Y es que trabajar bien la fraseología resulta muy importante, como bien destaca Keller, pues «incorrectamente empleadas, delatan [al traductor] como no especialista» (2011).

Una de las expresiones más difíciles de traducir fue «flip the switch», pero no por su condición de colocación, sino porque, en sentido figurado, esta puede significar también «cambiar el chip». Aun así, por una vez el autor de nuestro texto estaba siendo explícito y su significado carecía, en este caso, de connotación alguna, por lo que la traducción de este sintagma debía ser literal. Para otra de ellas, como en el caso «muscle test drive», mantener la metáfora no daba buenos resultados en español, por lo que optamos por recurrir a una colocación en español, sin ninguna connotación añadida, pero con un significado similar, en concreto, «poner a prueba».

Por otra parte, también localizamos expresiones idiomáticas que, en más de una ocasión, hubo que reformular o de las que fue difícil encontrar equivalente en español. En concreto, nos topamos con dos: la primera de ellas «cover all of the bases» y la segunda «are having none of it». En el primer caso, decidimos evitar la referencia al béisbol, ya que este deporte no goza de demasiada popularidad en países de habla hispana y, en su lugar, optamos por un equivalente de corte militar: «cubren todos los frentes». En el segundo caso, recurrimos a «no están por la labor», expresión muy frecuente en el lenguaje común que venía como anillo al dedo. A continuación, exponemos un listado con las expresiones idiomáticas más destacables junto con su traducción al español:

It's safe to say that this would not work so well.

Está claro que algo así no resultaría tan eficaz.

The GTO [...] help determine the appropriate amount of muscular force needed for the task **at hand**.

Los OTG ayudan a determinar la cantidad apropiada de fuerza muscular que precisa la tarea **en cuestión**.

Together, these two sensors “**cover all of the bases**” (proprioceptively speaking) for the CNS to act accordingly.

Juntos, estos dos sensores “**cubren todos los frentes propioceptivos**” con el fin de obtener la respuesta adecuada por parte del SNC.

For instance, let's say you're in yoga class doing "downward-facing dog" and your hamstrings are **having none of it**.

Supongamos que se encuentra en clase de yoga haciendo la postura del "perro boca abajo", pero los músculos isquiotibiales **no están por la labor**.

Por último, destaquemos el uso que el autor hace de figuras retóricas como el símil o la metáfora en las siguientes expresiones: «bucking like a wild bronco» y «lightning-fast reflex arc». El objetivo que se persigue con su utilización es facilitar la comprensión del texto y hacerlo menos tedioso. Con ambos propósitos en mente, Andrew Biel detalla el ensamblaje, estructura a estructura, del cuerpo humano. El autor describe la función muscular como si de un sistema accionado por un interruptor se tratara y establece una analogía entre los propioceptores y unos sensores. En concreto, describe la forma en que estas «unidades de control» («small monitoring units») se esparcen («pepper») en torno a los vientres musculares. Veamos algunos ejemplos que reflejan ese estilo tan característico del autor:

We've **constructed** neurons, **assembled** them into nerves, **strung** them through the body to form the peripheral nervous system (PNS) and **hooked them up** to the major muscles. Before we go for a "muscle test drive," let's review the events that will occur between your muscles and nerves.

But first, let's contract and relax some leg muscles. We'll just **flip the switch, turn on the system** and—whoa! Shut it down. Your leg started **bucking like a wild bronco** with no control or rhythm.

Eventually, we'll **pepper** the entire muscle belly with these **small monitoring units**.

Hasta ahora, **hemos construido** neuronas para después **agruparlas** en nervios, con los que hemos **cableado** el cuerpo para conformar el sistema nervioso periférico (SNP), además de **conectarlos** a los músculos principales. Antes de poner a prueba nuestros músculos, vamos a repasar qué ocurre entre estos y los nervios.

Pero, antes, vamos a contraer y relajar algunos músculos de la pierna. Simplemente **activamos el interruptor, arrancamos el sistema** y... ¡basta! Lo apagamos. La pierna ha comenzado a **dar sacudidas como un caballo salvaje**, sin control ni ritmo.

Por último, **esparcimos** estas pequeñas **unidades de control** por todo el vientre muscular.

b) Ortotipografía

Autores como Claros (2008) presuponen que un buen traductor ha de conocer a fondo las reglas ortotipográficas del español y no dejarse influir por los usos ingleses, fuente de errores frecuentes. Para nuestro encargo, la Editorial Médica Panamericana nos

proporcionó una serie de pautas que pueden contemplarse en los anexos (véase el «Anexo 1»); pautas que, junto con las dudas planteadas en el foro de comunicación a la supervisora de la editorial, en más de una ocasión daban prioridad a la ortotipografía inglesa del original, contradiciendo las reglas para el español. Por ejemplo, al manifestar la duda de si añadir o no punto y final a los epígrafes de las figuras compuestos solo por sintagmas nominales, la doctora Tzal nos aclaró que debíamos respetar el original y añadir el punto y final. En español, sin embargo, esos epígrafes no deben llevar punto.

En cuanto a las mayúsculas, en el texto original estas se empleaban en casi todas las palabras de los títulos de los distintos apartados de cada capítulo, al contrario que en español, donde el uso de mayúsculas es incorrecto en estos casos. Al plantear esta duda en el foro, la doctora Tzal nos indicó que, en efecto, solo debíamos dejar en mayúscula la primera letra de la primera palabra del título, tal y como se observa en el ejemplo posterior. Algo parecido sucedía con las rayas inglesas seguidas de mayúsculas en los títulos de los capítulos. En las pautas se nos indicaba que la raya debía cambiarse por dos puntos y la representante de la editorial nos aclaró que debíamos eliminar además la mayúscula tras estos.

In the Lab—Tonus 165

Laboratorio experimental: tono muscular 165

In the Lab—Equilibrium Above All Else 165

Laboratorio experimental: equilibrio ante todo 165

Otro problema que se nos planteó fue una serie de oraciones que aparecían entre paréntesis y comillas, aisladas del texto anterior. Tras un periodo de deliberación, se optó por integrarlas en la frase que las precedía, manteniendo el paréntesis y la mayúscula en la primera palabra.

These messages will be processed by integrative neurons in the CNS, where a decision will be made regarding how to change the body's position or let it remain the same. (“**Let's flex it.**”)

Las neuronas integradoras se encargan de procesar los mensajes en el SNC y este decide cómo cambiar la posición corporal o si dejarla como está (“**Flexiónenla.**”).

Asimismo, la traducción de los epígrafes de las figuras supuso un mar de dudas. No estábamos seguros de si había que colocar siempre el sustantivo «figura» delante del número del capítulo, seguido del número de la figura, en su forma desarrollada o abreviada o de si debíamos poner la primera letra en minúscula o mayúscula. Tampoco

teníamos muy claro cómo traducir las indicaciones «left» o «above» o «continued». Tras consultar en el foro, se nos indicó que debíamos utilizar en todo momento el sustantivo «figura», pero solo recurrir a la forma abreviada, «fig.», cuando la referencia se encontrara entre paréntesis, y colocar la primera letra en minúscula. En el caso de «página», la abreviatura a emplear era «p.» y esta habría de ir siempre precedida por «véase». Respecto a las indicaciones, debían sustituirse por «imagen superior/inferior», «imagen de la izquierda/derecha» y «continuación», esta última en cursiva.

Your leg started bucking like a wild bronco with no control or rhythm (11.2).

The stretch reflex (page 160) won't always involve a "knee-jerk" response such as the tap from a doctor's mallet.

11.7 Downward-facing dog (above) and a downward-facing dog (left).

. La pierna ha comenzado a dar sacudidas como un caballo salvaje, sin control ni ritmo (fig. 11-2).

El reflejo de estiramiento (véase p. 160) no siempre se caracteriza por una sacudida como la provocada en la rodilla con el martillo de reflejos.

11-7 El perro boca abajo (imagen superior) y un perro boca abajo (imagen de la izquierda).

c) Longitud y tipología oracional

Es bien sabido que en español predominan las frases complejas y extensas, sobre todo en textos de estas características, mientras que en inglés se prefieren las frases cortas y se huye, en cierto modo, de la subordinación. Así pues, en más de una ocasión, para otorgar mayor fluidez al texto meta y facilitar su comprensión, hemos adaptado su contenido, alargando, acortando, yuxtaponiendo y redistribuyendo las oraciones. A continuación, expondremos algunos ejemplos:

Oración subordinada relativa → yuxtapuesta

This incites a tonic stretch reflex whereby the muscles on the right slowly contract and pull the body toward neutral.

Esto provoca un reflejo tónico: los músculos de la derecha se contraen poco a poco y tiran del cuerpo hacia una posición neutra.

Oración coordinada copulativa → coordinada distributiva

• Explain and differentiate the respective functions of the Golgi tendon organs and muscle spindle cells.

• Explique y diferencie las funciones tanto de los órganos tendinosos de Golgi como de las células del huso muscular.

Oración coordinada copulativa → subordinada sustantiva

In response, a lightning-fast reflex arc is activated (this one called the tendon reflex) and an inhibitory (relaxing) message is sent to your flexor fibers.	La respuesta es un arco reflejo (denominado reflejo tendinoso), que transmite un mensaje inhibitor (de relajación) a la velocidad del rayo a las fibras flexoras.
--	--

Oración transformada a varios niveles → acortamiento, yuxtaposición y redistribución

(1) For instance, at any given moment a muscle could be <i>lengthening</i> (eccentrically) under little tension, tremendous tension, or varying degrees in between. (2) Conversely, the belly could be <i>shortening</i> (concentrically) under no strain, considerable strain, or, again, varying levels in between. (3) Of course, the muscle could also <i>remain static</i> (isometrically) in length and be in any of the above-mentioned states of tension.	Por ejemplo, en un momento dado, la longitud del músculo se puede <i>alargar</i> (de forma excéntrica), <i>acortar</i> (de forma concéntrica) o <i>mantener intacta</i> (de forma isométrica) con una tensión mínima, máxima o variable. Tres frases se han fusionado con ayuda de signos de puntuación y mediante la unificación de los sintagmas verbales, nominales y preposicionales que se refieren al músculo, la tensión a la que se somete y la reacción que se desencadena.
--	---

❖ **Plano textual**

De acuerdo con la clasificación de Beaugrande y Dressler (1981), existen siete criterios de textualidad: cohesión, coherencia, intencionalidad, aceptabilidad, informatividad, situacionalidad e intertextualidad. Estos criterios funcionan como principios constitutivos de la comunicación a través de los textos y, por lo tanto, determinan y generan los comportamientos que se consideran comunicación textual. Y, lo que es más, según dichos autores, la destrucción de cualquiera de estos criterios provocaría el colapso de la comunicación textual como tal. La intencionalidad, aceptabilidad, informatividad y situacionalidad están relacionadas con la pragmática y se abordarán en apartados posteriores. Aquí, nos centraremos en los dos primeros criterios, la coherencia y la cohesión, y en el último, la intertextualidad, que son los que originan dificultades en este plano.

a) **Cohesión**

Halliday identifica cinco mecanismos de cohesión: referencia, sustitución, elipsis, conjunción y cohesión léxica (Halliday y Mathiessen 2013). Autores como Baker.

recomiendan evaluar el impacto provocado por la relación existente entre estos y el nivel de explicitación requerido en cada idioma, que suele incrementarse al traducir; así como por los estándares, preferencias y limitaciones que presenta cada género textual y sus variaciones de una lengua a otra (2018).

Como hemos podido comprobar, la lengua inglesa posee la capacidad de construir oraciones simples a través de la repetición, con ayuda de mecanismos de referenciación y sustitución como la anáfora y la catáfora. En español, no obstante, vemos como estos se producen con menor frecuencia, puesto que nuestro nivel de explicitación es menor y la información respecto al género y el número queda patente al conjugar los verbos.

• Describe the role of proprioception as **it** (anáfora) relates to muscle function.

These messages (catáfora) will be processed by integrative neurons in the CNS, where a decision will be made regarding how to change the body's position or let **it** (anáfora) remain the same.

• Describa el papel de la propiocepción **en relación con** la función muscular.

Las neuronas integradoras se encargan de procesar **los** mensajes en el SNC y **este** (anáfora) decide cómo cambiar la posición corporal o si dejarla como está.

La deixis, que ya hemos contemplado en su versión anafórica y catafórica, es un mecanismo de referenciación empleado con asiduidad en nuestro original, por lo general para apelar y acercar el discurso al lector. No obstante, su uso en español no es tan común, debido a nuestra conjugación, y se suele recurrir, en su lugar, a artículos determinados o indeterminados, sobre todo para referirse a partes del cuerpo. Veamos algunos ejemplos:

In order for **your** quadriceps to successfully contract to extend the leg at the knee, what must happen in the hamstrings?

To see how **your** GTOs function, we'll have you hoist a box of books with **your** arms (11.12). This demands a powerful concentric contraction on the part of **your** brachialis, biceps brachii, and other elbow flexors

¿qué debe ocurrir en los músculos isquiotibiales para que **el** cuádriceps logre contraerse y la pierna se estire desde la rodilla?

Para observar **los** OTG en acción, trate de levantar una caja llena de libros (fig. 11–12). Este ejercicio requiere una potente contracción concéntrica tanto por parte de **los** músculos braquiales, como de **los** bíceps braquiales y otros músculos flexores del antebrazo.

Otro aspecto a tener en cuenta es la elisión de pronombres o sintagmas, menos habitual en inglés, en particular con los pronombres sujeto, puesto que, al contrario que en español, dicho idioma carece de alternativas para expresar el género y el número. A continuación, se exponen algunos ejemplos representativos de este mecanismo de cohesión presentes en nuestro encargo:

You decide to “encourage” them by pushing back your pelvis and heels into a deeper stretch.

Your CNS would receive information about either the length or tension of the hamstrings, but not **both**.

Decide **e** “animarlos” y empuja la pelvis y los talones hacia atrás para lograr un estiramiento más profundo.

El SNC tan solo recibiría información sobre la longitud o la tensión de los mismos, pero no sobre **ambas**.

En lo que al uso de conectores oracionales respecta, tanto en el original como en la traducción su uso es frecuente, con el fin de que el lector establezca una conexión entre lo que está a punto de decirse y lo que ya se ha dicho. Siguiendo la clasificación de Halliday, a continuación, expondremos algunos fragmentos del original y su traducción en los que se incluyen conectores de distinto tipo. No obstante, conviene tener presente que, en ciertos casos, se ha tenido que reformular la frase y modificar o incluso elidir el conector en cuestión:

Aditivo	Your leg started bucking like a wild bronco with no control or rhythm.	La pierna ha comenzado a dar sacudidas como un caballo salvaje, sin control ni ritmo.
Adversativo	As sensory fibers, their primary role will not be to generate force, but to gauge the stretch of a muscle and its rate of change in length.	Su labor principal como fibras sensoriales no consiste en generar fuerza, sino en medir el estiramiento muscular y la velocidad a la que se produce dicho cambio de longitud.
Causal	When a muscle is lengthened, so too are its intrafusal fibers.	Cuando un músculo se alarga, también lo hacen sus fibras intrafusales
Temporal	After her fingers successfully squeezed the foam, her whole face would light up with a huge smile.	Cada vez que lograba estrujar la pelota con los dedos, su cara se iluminaba con una enorme sonrisa.

Continuativo	Of course, the muscle could also remain static (isometrically) in length and be in any of the above-mentioned states of tension.	Por ejemplo, en un momento dado, la longitud del músculo se puede alargar (de forma excéntrica), acortar (de forma concéntrica) o mantener intacta (de forma isométrica) con una tensión mínima, máxima o variable.
--------------	--	---

Por último, haremos referencia a los mecanismos de cohesión léxica localizados en el original que, en la medida de lo posible, hemos conseguido trasladar a nuestra traducción. Según la clasificación de Halliday, entre estos mecanismos destacan el uso de colocaciones y la reiteración:

Las colocaciones, como bien refleja Álvarez Mellado (2017) son: «combinaciones de palabras que tienden a aparecer juntas con una frecuencia superior a la esperable y que funcionan casi siempre de carrerilla». A continuación, ofrecemos un listado de las colocaciones presentes en el original y su traducción al inglés elaborado con ayuda del diccionario de colocaciones *Ozdic*.

EN	ES
[...] to fall asleep in class [...]	[...] se está quedando dormido [...]
[...] without conscious thought [...]	[...] sin ser conscientes de ello [...]
[...] We'll just flip the switch [...]	[...] Simplemente activamos el interruptor [...]
[...] we condense this whole process into a fraction of a second [...]	[...] todo este proceso se condensa en una fracción de segundo [...]
[...] contribute to the afferent flow of information sent to the CNS [...]	[...] contribuyen al flujo aferente de información enviada al SNC [...]
[...] The stretch reflex allows muscles to respond to stimuli [...]	[...] El reflejo de estiramiento [...] permite a los músculos responder a los estímulos [...]
[...] is the exact opposite of a muscle spindle's job. [...]	Su función es justo la contraria a la del huso muscular [...]
[...] the contracting muscle [...] will actually relax to relieve that tension . [...]	[...] el músculo que se contrae responde [...] relajándose para aliviar dicha tensión . [...]
[...] Your CNS would receive information [...]	[...] El SNC recibiría información [...]

[...] your GTOs' messages to the CNS play a key role [...]	[...] Los mensajes que los OTG transmiten al SNC [...] desempeñan un papel clave [...]
[...] Putting it into practice [...]	[...] Puesta en práctica [...]
[...] The neuromuscular system in action [...]	[...] El sistema neuromuscular en acción [...]
[...] Before we go for a “muscle test drive ” [...]	[...] Antes de poner a prueba nuestros músculos [...]
[...] These messages will be processed by integrative neurons in the CNS, where a decision will be made regarding how to change the body's position [...]	[...] Las neuronas integradoras se encargan de procesar los mensajes en el SNC y este decide cómo cambiar la posición corporal o si dejarla como está [...]
[...] its rate of change in length [...]	[...] Velocidad a la que se produce ese cambio de longitud [...]
[...] These are [...] responsible for the production of muscle force [...]	[...] que son responsables de generar la fuerza muscular [...]
[...] these fibers [...] but are much smaller and far fewer in number [...]	[...] Estas fibras [...] son muy inferiores en tamaño y número . [...]
[...] these “surveillance devices” will be able to provide data [...]	[...] estos “dispositivos de vigilancia” proporcionan [...] información [...]
[...] Specifically, two pieces of information [...]	Fragmento omitido en el texto meta.
[...] In a word , she learned. [...]	[...] En una palabra : aprendió. [...]
[...] when it is stretched beyond its excursion limit [...]	[...] cuando se estira más allá de su límite [...]
[...] we can divide the stretch reflex into two categories . [...]	[...] el reflejo de estiramiento se puede dividir en dos tipos [...]
[...] let your body sway slowly from side to side [...]	[...] deje que su cuerpo se balancee lentamente de un lado a otro [...]
[...] thinking about keeping your balance [...]	[...] preocuparse por mantener el equilibrio [...]

En lo que a la reiteración respecta, ya sea a través de sinónimos, hiperónimos o términos genéricos, nuestro original también presenta un número considerable de ejemplos que, por desgracia, no siempre ha sido posible trasladar con exactitud al texto meta. Veamos algunos ejemplos concretos:

For instance, at any given moment a **muscle** could be lengthening (eccentrically) under little tension, tremendous tension, or varying degrees in between. Conversely, the **belly** could be shortening (concentrically) under no strain, considerable strain, or, again, varying levels in between. Of course, the **muscle** could also remain static (isometrically) in length and be in any of the above-mentioned states of tension.

We need to install **sensors** in and around your muscles, tendons, and joints to monitor stimuli involved with movement. These **proprioceptors**—**receptor cells** that are sensitive to stimuli pertaining to muscle and joint position—will contribute to the afferent flow of information sent to the CNS for processing.

Por ejemplo, en un momento dado, la longitud del **músculo** se puede alargar (de forma excéntrica), acortar (de forma concéntrica) o mantener intacta (de forma isométrica) con una tensión mínima, máxima o variable.

Es necesario instalar **sensores** dentro y alrededor de los músculos, los tendones y las articulaciones para monitorizar los estímulos que intervienen en el movimiento. Estos **propioceptores** son **células receptoras** sensibles a los estímulos relacionados con la posición muscular y articular que contribuyen al flujo aferente de información enviada al SNC para su procesamiento.

b) Coherencia

En palabras de Beaugrande y Dressler (1981), «la coherencia regula la posibilidad de que sean accesibles entre sí e interactúen de un modo relevante los componentes del mundo textual, es decir, la configuración de los conceptos y las relaciones que subyacen bajo la superficie del texto». En esta obra, la manera en que el autor organiza la descripción y explica el funcionamiento, paso a paso y estructura a estructura, de los distintos elementos anatómicos es lo que proporciona esa coherencia al texto. La temática se trata de manera progresiva y ordenada. Así, para comprender cómo se produce el movimiento, el lector debe familiarizarse con la dinámica que se genera y el modo en el que interactúan los diferentes elementos anatómicos, uno a uno, hasta obtener una visión de conjunto. Esta manera de ir enlazando el contenido para otorgarle homogeneidad y hacerlo comprensible se observa en párrafos como el siguiente:

We've constructed neurons, assembled them into nerves, strung them through the body to form the peripheral nervous system (PNS) and hooked them up to the major muscles. Before we go for a "muscle test drive," let's review the events that will occur between your muscles and nerves.	Hasta ahora, hemos construido neuronas para después agruparlas en nervios, con los que hemos cableado el cuerpo para conformar el sistema nervioso periférico (SNP), además de conectarlos a los músculos principales. Antes de poner a prueba nuestros músculos, vamos a repasar qué ocurre entre estos y los nervios.
---	---

c) Intertextualidad

Según Beaugrande y Dressler, la intertextualidad «se refiere a los factores que hacen depender la utilización adecuada de un texto del conocimiento que se tenga de otros textos anteriores» (1981). Este aspecto también guarda relación con la pragmática, puesto que se relaciona con elementos ajenos al texto. Por tanto, para comprender los contenidos de nuestra *Guía del Movimiento del Cuerpo Humano*, el lector requerirá conocimientos previos sobre temas o conceptos a los que se aluda en la obra y que no necesariamente aparecerán explicados en ella, con la dificultad añadida que supone enfrentarse a un texto cuyo autor posee un estilo tan peculiar como el de Andrew Biel, aspecto que ya examinamos en detalle en apartados anteriores.

3.2.2. Problemas extralingüísticos

❖ Denominación de las profesiones sanitarias

La lengua inglesa carece de sufijos derivativos que determinen el género gramatical. En nuestro encargo, se describe la prueba del reflejo rotuliano y se menciona cómo esta es llevada a cabo por una persona que ejerce la medicina. Si obviamos la imagen que acompaña al texto, en la que la mayoría no reparamos en su momento y donde se ve cómo la persona que realiza la prueba es una mujer, el término inglés «doctor» por sí solo, al carecer de sufijo de género, no nos permite determinar el sexo de la persona en cuestión. Sin embargo, una vez reparamos en la imagen, nos dimos cuenta de que se trataba de una mujer y tratamos de trasladarlo a nuestra traducción.

Esta cuestión tan simple desató un pequeño debate en torno al uso de «la médico» o «la médica» como equivalente. Para solventarlo, recurrimos al *Diccionario Panhispánico de Dudas* y a la Fundación del Español Urgente (Fundéu), donde se nos

indicaba que, aunque en el uso se alternan ambas, lo adecuado es «la médica». Observamos, por tanto, cómo la creciente visibilización de las mujeres en puestos de trabajo y cargos tradicionalmente masculinos ha afectado a la denominación de determinadas profesiones, o lo que es lo mismo, cómo los aspectos socioculturales influyen en el uso de la lengua (Miret-Mestre 2014).

Por otra parte, el profesorado nos hizo ver que no era imprescindible referirse de forma explícita al profesional detrás de esta prueba ya que se sobreentiende que se trata de un médico o una médica, motivo por el que esa alusión podría incluso omitirse al traducir. Por todo ello, tan sólo hicimos referencia a «la médica» en la primera ocasión en que se menciona y optamos por omitirla en la segunda, como puede observarse a continuación:

When the **doctor** taps your knee with her reflex hammer, you can watch this phenomenon in action as your leg kicks.

The stretch reflex (page 160) won't always involve a "knee-jerk" response such as the tap from a **doctor**'s mallet.

Podemos observar este fenómeno cuando la **médica** nos golpea levemente la rodilla con el martillo de reflejos y la pierna se levanta.

El reflejo de estiramiento (véase p. 160) no siempre se caracteriza por una sacudida como la provocada en la rodilla por **el martillo de reflejos**.

❖ Referentes culturales

Autores como Arrojo reivindican la necesidad de absorber y reproducir los referentes culturales externos y verterlos en la traducción, enriqueciéndola y transformándola (Snell-Hornby 2006). Sin embargo, esto no es siempre posible, ya que, a menudo, la decisión no depende del criterio del traductor, sino que existen otros agentes que intervienen en el proceso. A pesar de que este tipo de problemas se plantearon en más de una ocasión entre los distintos grupos de traducción en el marco de las prácticas profesionales, debemos destacar que, en el nuestro, apenas nos topamos con dificultades de este tipo. El único referente cultural con el que tuvimos que lidiar aparecía en uno de los símiles del autor, el referido al bronco o caballo salvaje. Puesto que nuestro texto se dirigía a un público hispanohablante, nos preguntamos si debíamos mantener este referente, tan característico del rodeo estadounidense, puesto que, en algunos países latinoamericanos, como México, también se practica ese deporte ecuestre. No obstante, a este respecto, las pautas de la editorial resultaban bastante claras, encomendándonos el

uso de un español neutro, con preferencia por los términos empleados en España, por lo que renunciamos a su uso.

3.2.3. Problemas instrumentales

Siguiendo con nuestra clasificación inicial, nos referiremos a continuación a los problemas y dificultades relacionados con la documentación a los que hemos tenido que enfrentarnos en el transcurso de nuestra traducción. Buena parte de la terminología que desconocíamos fue fácil de esclarecer a través de búsquedas en diccionarios y textos paralelos proporcionados por el profesorado y la editorial. No obstante, debido a las características especiales de nuestro texto y al estilo del autor, sí que tuvimos algunos problemas para evitar términos demasiado especializados y localizar equivalentes semicolociales como los empleados por el propio autor. Y es que, llegados a este punto, la ayuda que nos proporcionaba la documentación con la que contábamos empezaba a tener sus limitaciones. La clave, en la mayoría de los casos, estaba en comprender el concepto con su ayuda e improvisar una alternativa propia coherente.

Aunque se trata de un problema recurrente, este queda mejor reflejado en el debate generado en la policlínica en torno la traducción de «integrative neuron». Nuestras indagaciones sobre este término no acababan de dar resultados. Desconocíamos la intención del autor y no lográbamos identificar un equivalente adecuado en nuestros textos paralelos, la mayoría de ellos especializados. Fue nuestro tutor el que nos indicó que, una vez más, el autor estaba optando por rebajar el registro con uno de sus habituales juegos de palabras para facilitar su comprensión. Por ello, decide evitar el término especializado «interneuron», que se utiliza para designar a una «neurona intercalada entre otras en un circuito neuronal» (*DTM*) y cuyo equivalente en español es «interneurona», y recurre, en su lugar, al adjetivo «integrative». Al tratarse de una traducción equifuncional, nosotros debíamos hacer exactamente lo mismo e intentar imitar su estilo con una alternativa digna. En casos como este, el equivalente elegido, «neurona integradora», acabó siendo fruto de la reflexión grupal y ligeras dosis de inventiva, como puede observarse en la siguiente captura extraída del foro.

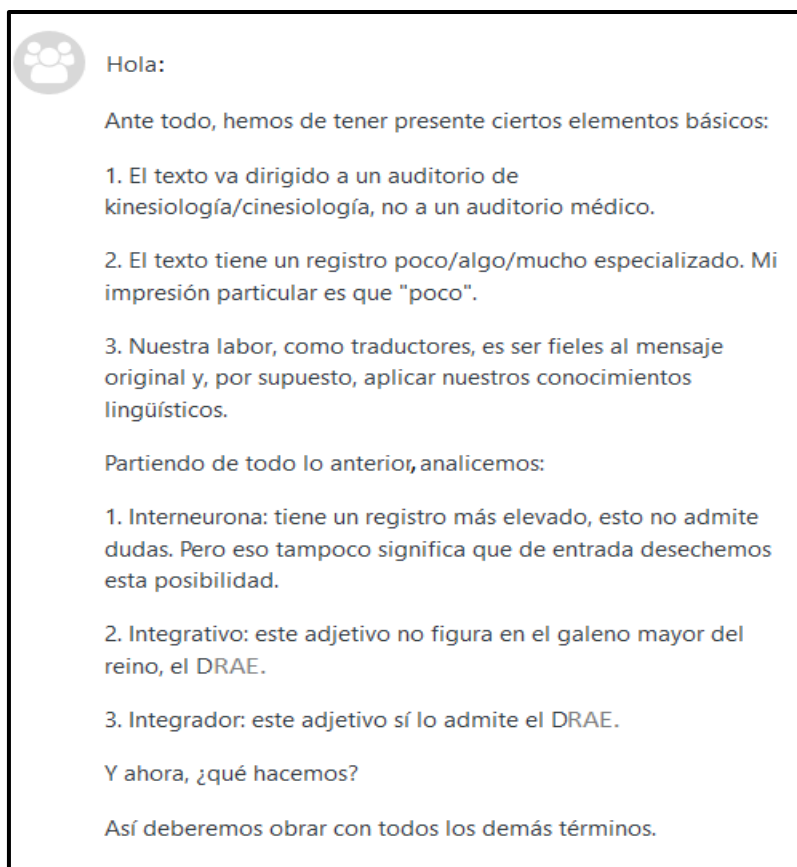


Ilustración 2. Comentario perteneciente a uno de los hilos de la policlínica.

3.2.4. Problemas pragmáticos

Según Hurtado Albir: «hay errores que perjudican la funcionalidad directamente al desobedecer las instrucciones pragmáticas del encargo» (1996). Este tipo de errores que, según la autora, terminan siendo los más graves, conciernen a los actos de habla, la intención del autor, las presuposiciones e implicaturas, las características del encargo y el destinatario y el contexto. Aunque ya lo mencionamos en los primeros apartados, recordemos que lo que se nos encomendó es una traducción equifuncional, en la que se respetaran las convenciones de género del texto original y se mantuviera la intencionalidad del emisor.

Andrew Biel; como ya hemos visto, posee un estilo muy característico, que incluye una gran variedad de metáforas y apelaciones al lector, y recurre a un registro semiocoloquial. Debido a estas peculiaridades, desde el primer momento nos pareció que la relación que se intentaba establecer con el destinatario era cercana. Además, al tratarse de una guía dirigida a estudiantes o lectores no especializados, cuyo objetivo es explicar y hacer comprender su contenido, esa informalidad quedaba, a nuestros ojos, más que

justificada. Por todo ello, creímos imprescindible verter esas peculiaridades en nuestra traducción en la medida que el idioma así lo permitiera. Uno de los aspectos que, por obvias razones, no pudimos trasladar al español como tal, fue la infinidad de pronombres personales y posesivos que aparecían en el original. Y es que en español no referenciamos tanto, motivo por el que omitimos con frecuencia los pronombres personales y los artículos posesivos, como ya hemos visto. En ocasiones concretas, sin embargo, era preciso referenciar y todo parecía indicar que lo idóneo en tal caso era recurrir a la segunda persona del singular (*tú, tu*). Esto quedaba corroborado en las pautas, en donde se nos indicaba de manera explícita que: «cuando se describen los objetivos, hay que expresarlo como el original en imperativo, en segunda persona del singular (conjugarlo con *tú*, no con *usted*)». De este comentario, creímos haber deducido que, al apelar al lector, debíamos tratarle de *tú* y no de *usted*, pues nada parecía indicar lo contrario. Por desgracia, apenas unos días antes de que finalizaran las prácticas profesionales, la supervisora nos indicó que esto no era posible, al tiempo que trataba de justificar la arbitrariedad de esta nueva pauta, su carácter cuestionable y contradictorio y su repentina aparición, como fruto de la confusión, la falta de preparación por nuestra parte y como simple gaje del oficio.

Este tipo de contradicciones surgieron con frecuencia en el transcurso de las prácticas profesionales y fue necesario retroceder al punto de partida en más de una ocasión. Todo ello, unido al elevado número de traductores que participaban en el encargo, los antecedentes formativos de cada uno de ellos, las limitaciones de espacio y las dificultades para coordinar las labores de investigación, traducción y revisión dentro de los plazos establecidos, afectó a la calidad final del mismo y constituyó el principal motivo por el que el profesorado tomó la decisión de reducir su volumen antes de que fuera demasiado tarde.

3.3. Evaluación de los recursos documentales empleados

A lo largo de cada una de las frases de traducción ha resultado imprescindible recurrir a multitud de recursos documentales, desde diccionarios especializados monolingües y bilingües hasta libros de texto y manuales sobre fisiología, pasando por revistas y otros recursos electrónicos. A continuación, expondremos las principales obras de consulta y explicaremos en líneas generales los motivos por los que han resultado de

utilidad y hemos recurrido a ellas. Con todo, en posteriores apartados puede visualizarse un listado mucho más completo y exhaustivo de los mismos.

❖ **Diccionarios y manuales de estilo**

Fundamentalmente, hemos empleado el *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico* (3ª edición: Versión 3.15; marzo de 2020) de Fernando Navarro y el *Diccionario de términos médicos* (1ª edición; 2012) de la Real Academia Nacional de Medicina en su formato electrónico.

El primero de ellos, el *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*, también conocido como *Libro Rojo*, se concibió para profesionales de la medicina. No obstante, este aclamado diccionario acabaría convirtiéndose en un recurso de cabecera para traductores, redactores y profesionales del lenguaje en el ámbito biosanitario. Su ejemplaridad queda reflejada en las palabras del lexicógrafo José Martínez de Sousa: «Se trata de una obra que necesitamos, de esas de las cuales no se dirá en vano que vienen a llenar un vacío» (2000-2001). El acceso en formato electrónico a través del portal web *Cosnautas* nos ha permitido sacar el máximo provecho de su contenido, repleto de comentarios críticos y razonados respecto al lenguaje científico, que además se encuentra en constante actualización y revisión.

El *Diccionario de términos médicos (DTM)* supone otra herramienta de trabajo imprescindible para médicos y profesionales del lenguaje en el ámbito de las ciencias biomédicas en España y Latinoamérica. Esta obra contiene información acerca de la etimología de los términos, su traducción al inglés y sus definiciones y sinónimos en nuestro idioma. Incluye, a su vez, las denominaciones empleadas en otras variedades del español, lo que facilita la labor de adaptación y traducción de un texto dirigido al público hispanoamericano o en español neutro como el nuestro. Aunque en la versión en formato electrónico de ambos diccionarios es posible aplicar criterios de búsqueda avanzada, la especificidad de estos en el caso del DTM es mucho mayor.

A pesar de que estas dos obras lexicográficas han sido las más consultadas, también hemos recurrido a otras como el *Diccionario de la lengua española* y el *Diccionario panhispánico de dudas* de la Real Academia Española, así como al *Manual de estilo de la lengua española*, del ya mencionado Martínez de Sousa, para cuestiones

estilísticas y ortotipográficas. Y por supuesto, también hemos hecho uso de los diccionarios en línea *Merriam Webster* y *Wordreference*, en el caso de este último tanto de su vertiente bilingüe como monolingüe, y de su sección dedicada a la búsqueda de sinónimos y antónimos.

❖ **Monografías especializadas**

Más allá de las obras lexicográficas y el manual de estilo mencionados, la editorial nos proporcionó una publicación de referencia de características y temática similares a las de nuestro texto original. La obra en cuestión traducida al español se titula *Principios de anatomía y fisiología* (Tortora y Derrickson 2018). Gracias a esta aportación, pudimos familiarizarnos con la terminología, temática y convenciones del texto al que nos enfrentábamos. Este tratado de referencia, también traducido, editado y publicado en español por la Editorial Médica Panamericana, introduce, apoyándose en multitud de ilustraciones, la estructura y funciones del cuerpo humano. El registro y los contenidos didácticos de la obra, al tratarse de un manual orientado a alumnos de carreras de ciencias de la salud, guardan similitudes con los de nuestro texto. Cabe destacar la utilidad de sus ilustraciones, fundamentales para comprender la temática de nuestro original.

También recurrimos a otro manual, perteneciente en este caso a la editorial Sanz y Torres, empleado en los cursos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), cuyo título es *Fundamentos de psicobiología*. Esta obra, cotejada con la anterior, nos resultó muy útil para relacionar conceptos. Además, al no tratarse de una obra traducida, se convirtió en uno de los mejores referentes en español para nuestro texto meta. El análisis que hacen sus autores de las bases biológicas de la conducta humana en términos didácticos facilitó nuestra labor, ya que buena parte de los contenidos de nuestro original se describían y estructuraban de forma similar. Al igual que en la monografía anterior, uno de los aspectos más destacables son sus ilustraciones, que nos ayudaron a resolver cuestiones relacionadas con la comprensión del texto original y la terminología.

❖ **Revistas y bases de datos**

Asimismo, hicimos uso, aunque en menor medida y para resolver cuestiones concretas, de recursos electrónicos como Google Libros, para consultar otras publicaciones de la Editorial Médica Panamericana en español, y Google Académico.

Recurrimos a este último para analizar el uso en español de ciertos términos en contextos especializados al comparar el número de resultados que arrojaban búsquedas muy restringidas. Esto nos resultó muy útil a la hora analizar los problemas de sinonimia que se describen en el «[apartado 3.2.1](#)». Y como no podía ser de otra manera, recurrimos en más de una ocasión a los contenidos proporcionados por la revista *Panace@*, publicación oficial de Tremédica, para consultar y resolver ciertas cuestiones de orden lingüístico que se nos plantearon durante la elaboración de este trabajo.

4. Glosario terminológico

A continuación, expondremos, por orden alfabético, las unidades terminológicas especializadas que hemos seleccionado para formar parte del glosario a partir de los fragmentos traducidos durante las prácticas profesionales. Para ello, hemos diseñado un conjunto de fichas terminológicas en formato de tabla en las que se incluye no sólo el término correspondiente en la lengua original y meta junto con su definición, sino también espacio adicional para las siglas y las fuentes en las que se ha localizado el término en la lengua meta y para observaciones que, en casos concretos, aclaran la preferencia por un término u otro o añaden una explicación que facilita su comprensión. Téngase en cuenta que estos términos representan conceptos que no pertenecen al lenguaje común y que, por tanto, antes de verterlos en la traducción individual y grupal, necesitábamos aclarar su significado y familiarizarnos con ellos.

Término en la lengua de partida	
[TM]: Término en el texto meta	[SEN]: Siglas en inglés
	[SES]: Siglas en español
[DEF]: Definición del término	[F]: Fuente
	[F TM]: Fuente del término en el texto meta
	[F DEF]: Fuente de la definición
[OBS]: Observaciones	

Sobre estas líneas, hemos colocado el modelo desglosado de ficha terminológica empleado en nuestro glosario. En él que se incluyen, entre corchetes, las abreviaturas que sirven de introducción para cada uno de los apartados y que aparecerán en todas y cada una de las fichas, junto con su significado. En el apartado en el que aparece la fuente, si

esta resulta ser la misma para el TM y la DEF, se utilizará solo la primera abreviatura (F). En caso contrario, se establecerá la correspondiente distinción con ayuda de las otras dos.

A su vez, para agilizar la lectura y minimizar la longitud de las fichas, hemos optado por abreviar las fuentes al citarlas, en concreto aquellas a las que hemos recurrido con mayor frecuencia y que presentamos a continuación:

- DTM: *Diccionario de términos médicos* de la Real Academia Nacional de Medicina.
- LR: *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico* de Fernando Navarro, también denominado *Libro Rojo*.
- DM CUN: Diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra.
- Policlínica 4: Foro de dudas conceptuales del aula virtual correspondiente al grupo 4 en el que se debatieron cuestiones terminológicas y del que proceden algunos de los términos empleados en el texto meta como resultado de la discusión entre el profesorado y los alumnos.
- Foro rev. 4: Foro de revisión perteneciente al grupo 4 y, de nuevo, disponible en el aula virtual, en el que se debatieron cuestiones relacionadas con la traducción con vistas a la versión final, bajo la supervisión del tutor del grupo, Ignacio Navascues.

agonist	
[TM] agonista	[F] DTM
[DEF] Músculo que con su contracción realiza un movimiento articular concreto; es decir, mueve un segmento corporal en un determinado sentido, denominado patrón agonista.	
antagonist	
[TM] antagonista	[F] DTM
[DEF] Músculo que, con su contracción, tiende a producir una acción articular, denominada patrón antagonista, exactamente opuesta a la de un músculo agonista. Tiene como objetivo frenar movimientos violentos o exagerados, limitar su velocidad, regular su amplitud o darle precisión y armonía.	
axon	
[TM] axón	[F] DTM
[DEF] Prolongación citoplasmática de la neurona de calibre regular (1-20 μm) y longitud variable (hasta 100 cm), que transmite el impulso nervioso desde el soma hasta otras neuronas o células efectoras.	

biceps brachii	
[TM] bíceps braquial	[F] DTM
[DEF] Músculo largo y superficial del compartimento anterior del brazo que se inserta mediante un tendón plano en la parte posterior de la tuberosidad del radio y en la fascia antebraquial. Es el principal supinador del antebrazo, que también flexiona, y está inervado por el nervio musculocutáneo. El tendón bicipital se palpa flexionando ligeramente el antebrazo y es el lugar donde se explora el reflejo tendinoso homónimo.	
brachialis	
[TM] músculo braquial	[F] DTM
[DEF] Músculo ancho, aplanado y grueso del compartimento anterior del brazo, cubierto por el bíceps braquial, que se origina en la mitad inferior de la diáfisis humeral y en los tabiques intermusculares, y se inserta en el vértice de la apófisis coronoides del cúbito mediante un potente tendón.	
brain	
[TM] encéfalo	[F] DTM
[DEF] Parte del sistema nervioso central contenida en la cavidad craneal, que comprende las estructuras derivadas del prosencéfalo, el mesencéfalo y el rombencéfalo: cerebro, tronco encefálico y cerebelo	
[OBS] Es error frecuente el uso incorrecto de cerebro con el sentido de «encéfalo», por influencia del inglés brain, que tanto puede significar «cerebro» como «encéfalo».	
cell	
[TM] célula	[F] DTM
[DEF] Unidad estructural y funcional mínima que, rodeada por una membrana, es capaz de constituir un sistema viviente, tanto si está aislada como si forma parte de un organismo multicelular.	
central nervous system	
[TM] sistema nervioso central	[SEN] CNS [SES] SNC
[DEF] División del sistema nervioso formada por el encéfalo (situado en el interior de la cavidad craneal) y la médula espinal (situada en el interior del conducto raquídeo).	[F] DTM
connective tissue	
[TM] tejido conjuntivo	[F] DTM
[DEF] Tejido formado por un conjunto de poblaciones celulares aisladas o muy juntas inmersas en una matriz extracelular, compuesta de sustancia fundamental amorfa y material fibrilar diverso, cuya consistencia varía entre la gelatina y la dureza ósea.	
extrafusal	
[TM] extrafusal	[F] DTM
[DEF] Situado o que tiene lugar fuera del huso muscular.	

fascial	
[TM] fascial	[F] DTM
[DEF] De la fascia o relacionado con ella.	
fusiform	
[TM] con forma de huso	[F TM] Policlínica 4
[DEF] Que tiene forma de huso.	
[F DEF] DTM	
golgi tendon organ	
[TM] órgano tendinoso de Golgi	[SEN] GTO [SES] OTG
[DEF] Receptor sensorial propioceptivo de 1 mm de longitud, situado en los tendones de los músculos esqueléticos cerca de la unión miotendinosa. Histológicamente, está formado por una o dos fibras nerviosas sensitivas que, tras perder la vaina de mielina, se ramifican y rodean a un conjunto de fibras tendinosas periféricamente delimitadas por una cápsula de fibrocitos aplanados. Durante la contracción muscular, la extensión de las fibras tendinosas comprime a las terminaciones nerviosas y genera su excitación.	[F] DTM
hamstring	
[TM] músculo o tendón isquiotibial	[F TM] Policlínica 4
[DEF] (<i>tendon</i>) Este nombre dan en inglés a los tendones isquiotibiales o tendones poplíteos, que limitan a ambos lados el espacio poplíteo. (<i>muscle</i>) Esto es, los músculos semimembranoso, semitendinoso y bíceps femoral [o bíceps crural].	
[F DEF] LR	
integrative neuron	
[TM] neuronas integradoras	[F TM] Policlínica 4
[DEF] Neurona, generalmente de tipo II de Golgi, intercalada entre otras en un circuito neuronal, que modula por excitación o inhibición de la transmisión sináptica.	
[F DEF] DTM	
[OBS] Aunque interneurona sería el término específico para este tipo de neuronas, el registro es demasiado elevado, por lo que, respetando el original, se ha optado por traducir de manera más literal para así facilitar su comprensión por parte de los lectores meta.	
intrafusal	
[TM] intrafusal	[F] DTM
[DEF] Situado o que tiene lugar en el interior del huso muscular.	
joint capsule	
[TM] cápsula articular	[F] DTM
[DEF] Cápsula que cierra una diartrosis fijándose a los márgenes de la superficie articular de los huesos que forman la articulación. Estructuralmente está formada por dos capas: una membrana sinovial interna y una capa fibrosa externa, que es la continuación del periostio.	

knee-jerk	
[TM] reflejo patelar (rotuliano)	[F TM] LR
[DEF] Reflejo muscular que se obtiene al percutir el tendón rotuliano y provocar la contracción del músculo cuádriceps, que da lugar a la extensión de la rodilla.	[F DEF] DTM
levator scapula	
[TM] elevador de la escápula	[F] DTM
[DEF] Músculo alargado y aplanado de la región posterolateral del cuello, que se origina en las apófisis transversas de las cuatro primeras vértebras cervicales y se inserta en el ángulo superointerno de la escápula.	
motor nerve	
[TM] nervio motor	[F] DTM
[DEF] Nervio compuesto exclusiva o mayoritariamente de fibras motoras (eferentes) que contrae la musculatura estriada esquelética de origen somático (nervio motor somático) o que contrae la musculatura lisa visceral y vascular, la musculatura cardíaca y estimula la secreción glandular (nervio motor visceral).	
motor neuron	
[TM] neurona motora	[F] CUN
[DEF] Neurona de la que parten los impulsos motores. Se distinguen motoneuronas centrales (las de la corteza cerebral motora) y periféricas o espinales; de estas últimas el impulso nervioso parte, directamente, a los músculos estriados.	
muscle belly	
[TM] vientre muscular	[F TM] LR
[DEF] Porción carnosa más prominente de un músculo	[F DEF] DTM
muscle spindle	
[TM] huso muscular	[F] DTM
[DEF] Unidad estructural y funcional de los músculos esqueléticos, de aspecto fusiforme, de 100 a 200 µm de ancho y 0,5 a 7 mm de longitud, que controla el grado de contracción de los mismos.	
muscle tone	
[TM] tono muscular	[F] DTM
[DEF] Contracción parcial y permanente del músculo, que depende de la activación continua del reflejo miotático y que se puede incrementar con la activación del reflejo de estiramiento. Resulta imprescindible para el mantenimiento de la postura.	
musculoskeletal	
[TM] musculoesquelético, -ca	[F TM] Foro rev. 4
[DEF] De la musculatura esquelética o relacionado con ella.	[F DEF] DTM

nerve	
[TM] nervio	[F] DTM
[DEF] Cordón de haces de fibras nerviosas, integrante fundamental del sistema nervioso periférico, que conduce impulsos nerviosos hacia (nervio aferente o sensitivo) o desde (nervio eferente o motor) el sistema nervioso central o en ambos sentidos (nervio mixto).	
neuron	
[TM] neurona	[F] DTM
[DEF] Unidad estructural y funcional principal del sistema nervioso, que consta de cuerpo celular, axón y dendritas, y cuya función consiste en recibir, almacenar y transmitir información.	
Pacinian corpuscle	
[TM] corpúsculo de Pacini	[F] DTM
[DEF] Corpúsculo de forma esférica u ovoidea, de 1 a 5 mm de longitud y de 1 a 2 mm de ancho, rodeado por una cápsula de tejido conjuntivo que responde a la vibración y la presión.	
patellar tendon	
[TM] tendón rotuliano	[F] DTM
[DEF] Cinta fibrosa potente, inferior y central del tendón del músculo cuádriceps, de unos 8 cm de longitud, que se extiende desde el vértice de la rótula hasta la tuberosidad tibial y refuerza la articulación de la rodilla.	
peripheral nervous system	
[TM] sistema nervioso periférico	[SEN] PNS [SES] SNP
[DEF] División del sistema nervioso formada por los nervios craneales y los nervios raquídeos, que comunican el sistema nervioso central con las estructuras periféricas. Comprende fibras nerviosas sensitivas (aferentes), que conducen la información en sentido centrípeto desde los receptores sensoriales, y las fibras nerviosas motoras (eferentes), que transmiten las órdenes motoras hacia la musculatura esquelética, lisa o cardíaca, los vasos y las glándulas.	[F] DTM
phasic	
[TM] fásico	[F] DM CUN
[DEF] De duración corta. Se utiliza para referirse a respuestas, reflejos o movimientos de aparición rápida y duración corta.	
[OBS] Aunque el término más especializado sería reflejo miotático fásico, en nuestro caso se optó por un sinónimo incluido en el DTM perteneciente a un registro más bajo.	
proprioception	
[TM] propiocepción	[F] DTM
[DEF] Conciencia de la postura, el movimiento y los cambios en el equilibrio, unida al conocimiento de la posición, peso y resistencia de los objetos en relación con el cuerpo.	

proprioceptor	
[TM] propioceptor	[F] DTM
[DEF] Receptor sensitivo que responde a estímulos originados en el propio cuerpo (piel, músculos, tendones, articulaciones, etc.) y que permite la apercepción consciente de la postura del cuerpo. Se distinguen los receptores cinestésicos (husos neuromusculares y órgano musculotendinoso de Golgi) y los mecanorreceptores del aparato vestibular.	
receptor	
[TM] receptor	[F] DTM
[DEF] Órgano especializado del sistema nervioso, capaz de captar las sensaciones exteroceptivas en la piel, las propioceptivas en los huesos, las articulaciones y los músculos, y las interoceptivas en los vasos y las vísceras.	
reciprocal inhibition	
[TM] inhibición recíproca	[F] DTM McAtee y Charland (2000).
[DEF] La inhibición recíproca se refiere a un reflejo neurológico que puede ocasionar que un músculo se relaje cuando el músculo opuesto se contrae.	
reflex	
[TM] reflejo	[F] DTM
[DEF] Respuesta involuntaria, simple o compleja, a cualquier estímulo sensitivo, sensorial o psíquico.	
reflex arc	
[TM] arco reflejo	[F] DTM
[DEF] Circuito anatomofisiológico con un brazo aferente de un estímulo hacia el sistema nervioso central, un centro integrador y un brazo eferente de la respuesta.	
reflex hammer	
[TM] martillo de reflejos	[F] DTM
[DEF] Instrumento utilizado en la exploración neurológica para desencadenar reflejos tendinosos al percutir en las zonas adecuadas.	
response	
[TM] respuesta	[F] DTM
[DEF] Reacción de un tejido excitable (músculo, nervio, glándula, etc.) a un estímulo.	
Ruffini's end organ	
[TM] órgano terminal de Ruffini	[F] DTM
[DEF] Corpúsculo de forma cilíndrica, de 200 μm de longitud y 25 μm de anchura, semejante al corpúsculo de Pacini, caracterizado por tener solo cuatro o cinco laminillas que rodean una fibra nerviosa muy ramificada envuelta en células de Schwann.	

sensorimotor	
[TM] sensitivomotor	[F] DTM
[DEF] Que es sensitivo y motor a un mismo tiempo.	
sensory	
[TM] sensorial, sensitivo	[F] DTM
[DEF] De la sensibilidad, de las sensaciones o de los sentidos, o relacionado con ellos.	
[OBS] Se prefiere «sensitivo» como término genérico, y también para expresar relación con la sensibilidad en general y con todas las formas de sensibilidad cutánea; «sensorial», para expresar relación con los órganos de los sentidos (vista, oído, gusto y olfato), y «estésico» para expresar relación con la percepción mental de las sensaciones. En nuestra traducción optamos por una u otra combinación en función de los resultados obtenidos en Google y Google Académico, en la mayoría de los casos: «sensorial».	
sensory nerve	
[TM] nervio sensitivo	[F] DTM
[DEF] Nervio que se compone exclusivamente de fibras nerviosas sensitivas y conduce la información en sentido centrípeto desde los receptores sensoriales localizados en la periferia hacia el sistema nervioso central.	
spastic	
[TM] espástica	[F] DTM
[DEF] Que padece espasticidad o que tiene espasmos.	
spinal cord	
[TM] médula espinal	[F] DTM
[DEF] Parte del sistema nervioso central situada dentro del conducto raquídeo. En el adulto es una estructura cilíndrica alargada que se extiende desde el agujero magno, donde se continúa por arriba con el tronco del encéfalo, hasta el borde inferior del cuerpo de la primera vértebra lumbar.	
stimulus	
[TM] estímulo	[F] DTM
[DEF] Factor que actúa directamente sobre un organismo, un tejido o un receptor y es capaz de producir una contracción muscular, fomentar la secreción de una glándula, iniciar un impulso en un nervio o provocar la respuesta de un organismo.	
stretch reflex	
[TM] reflejo de estiramiento fásico	[F] DTM
[DEF] Contracción refleja de un músculo en respuesta a su estiramiento brusco, con el fin de mantener constante su longitud.	
[OBS] Aunque el término más especializado sería reflejo miotático fásico, en nuestro caso se optó por un sinónimo incluido en el DTM perteneciente a un registro más bajo.	
synergist	
[TM] sinergista	[F] DTM
[DEF] Músculo que se contrae de forma coordinada con otro u otros músculos, ya sean estos agonistas o antagonistas, para conseguir una acción determinada.	

synovial articulation	
[TM] articulación sinovial	[F] Moore y Agur (2007).
[DEF] Permiten un movimiento libre entre los huesos y están revestidas por una membrana sinovial que produce líquido sinovial. Este líquido nutre al cartílago articular y lubrica las superficies articulares.	
tendon reflex	
[TM] reflejo tendinoso	[F] Sánchez y otros (2009).
[DEF] Controla la tensión de los músculos durante el movimiento evitando variaciones bruscas y súbitas de la tensión que los músculos aplican sobre sus puntos de inserción durante el movimiento.	
tonic	
[TM] tónico	[F] DM CUN
[DEF] Que mantiene o es de larga duración. El término se utiliza para referirse habitualmente a respuestas fisiológicas reflejas o voluntarias de duración prolongada.	
Triceps brachii	
[TM] tríceps braquial	[F] DTM
[DEF] Músculo potente que ocupa todo el compartimento posterior del brazo, se compone de tres cabezas y se inserta, mediante un tendón ancho y aplanado, en la cara superior del olécranon.	

5. Textos paralelos

A lo largo de los siguientes párrafos analizaremos de forma breve los textos paralelos que nos han resultado más útiles al traducir. Pero antes, para resaltar su importancia, referiremos la siguiente afirmación de Reiss y Vermeer:

«Nadie puede exigir a un traductor el dominio de las convenciones de todos los tipos de texto, pero sí [...] la capacidad de adquirir, mediante el estudio de textos paralelos, competencia sobre las convenciones más divergentes o coincidentes de aquellos tipos textuales que no se vio obligado a traducir durante su formación o su posterior práctica profesional.» (1996, 157).

Aunque esta haya sido la primera vez que nos hemos enfrentado a un texto de estas características, gracias al estudio pormenorizado de los textos paralelos, poco a poco nos familiarizamos con las convenciones textuales del mismo en la lengua meta, esto es, la temática, la terminología, el estilo y la fraseología. Sobre todo, hicimos uso de dos textos pertenecientes al mismo género: manuales y libros de texto.

- Del Abril A. y otros. 2016: *Fundamentos de psicobiología*. Sanz y Torres, Madrid, 153-387: libro de texto del que se han consultado los contenidos abordados entre los capítulos 6 y 12, sobre todo de este último, donde se abordan los sistemas efectores y en el que se incluye un subapartado dedicado en exclusiva a los propioceptores. A continuación, se muestran una serie de ilustraciones pertenecientes este último.

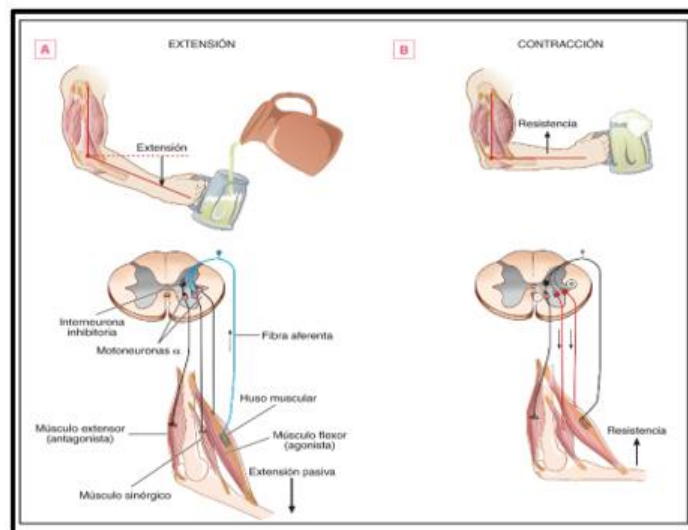
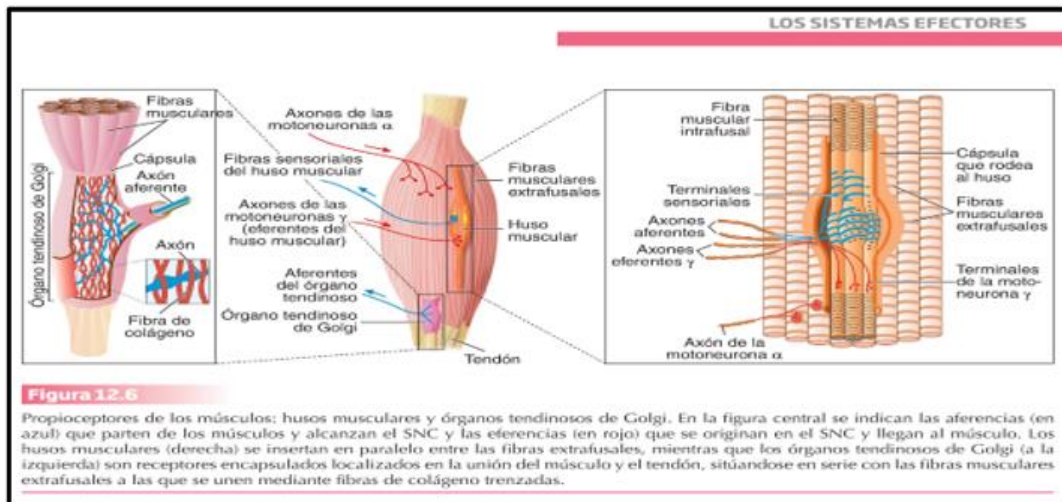


Ilustración 3. Algunos fragmentos de referencia del cap. 12 de *Fundamentos de Psicobiología* (2.ª ed.) de del Abril et al.

- Tortora, G. y Derrickson, B. 2018. *Principios de anatomía y fisiología*, 15ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana: manual, proporcionado por el cliente, del que se han consultado los capítulos 8 y 16, repletos de contenido sobre los sistemas esquelético, muscular y nervioso. A continuación, se muestran algunos de fragmentos de referencia, extraídos de los capítulos 12 y 13, que versan sobre el tejido nervioso, la médula espinal y los nervios espinales, así como una imagen de la segunda página, cuya estructura es también similar a varias de nuestro original.

1.1 Definición de anatomía y fisiología

OBJETIVO

- Definir anatomía y fisiología y nombrar diversas ramas de estas ciencias.

Dos ramas de la ciencia –la anatomía y la fisiología– nos proveen los fundamentos para comprender las partes del cuerpo y sus funciones. La **anatomía** (*ana-* = sobre; *-toma* = cortar) es la ciencia de las estructuras del cuerpo y las relaciones entre ellas. Primero se estudiaba mediante **disección** (*dis-* = apartar; *sección* = acto de cortar), es decir, la cuidadosa separación de partes de las estructuras corporales para analizar sus relaciones. En la actualidad, una variedad de técnicas de diagnóstico por imágenes (véase Cuadro 1.3) también contribuye al avance del conocimiento anatómico. Mientras que la anatomía trata sobre las estructuras del cuerpo, la **fisiología** (*fisio-* = naturaleza; *-logia* = estudio de) es la ciencia de las funciones del cuerpo, es decir cómo funcionan las partes del cuerpo. El Cuadro 1.1 describe varias ramas de la anatomía y la fisiología. En virtud de que la estructura y la función están estrechamente relacionadas, se puede aprender sobre el cuerpo humano estudiando su anatomía y su fisiología en forma conjunta. La estructura es una parte del cuerpo que suele reflejar sus funciones.

CUADRO 1.1 Ramas seleccionadas de Anatomía y Fisiología

RAMA DE ANATOMÍA	ESTUDIO DE	RAMA DE FISIOLÓGÍA	ESTUDIO DE
Embriología	Estudio del embrión	Fisiología molecular	Funciones de como las proteínas y el DNA.
Biología del desarrollo	Desarrollo completo de un individuo desde la fertilización hasta la muerte	Neurofisiología	Propiedades funcionales de las células nerviosas
Biología celular	Estructura y las funciones de las células	Endocrinología	Hormonas (reguladores químicos en la sangre) y cómo controlan las funciones del cuerpo
Histología	Estructura microscópica de los tejidos	Fisiología cardiovascular	Funciones del corazón y de los vasos sanguíneos
Anatomía	Estructuras que pueden ser examinadas sin microscopio		

Por ejemplo, los huesos del cráneo están unidos estrechamente para formar una caja rígida que protege el cerebro. Los huesos de los dedos están unidos de forma más laxa a fin de permitir una variedad de movimientos. Las paredes de los sacos aéreos en los pulmones son muy delgadas, por lo cual posibilitan el rápido pasaje del oxígeno inhalado a la sangre.

Preguntas de revisión

- ¿Qué función corporal procura mejorar un terapeuta respiratorio? ¿Cuáles son las estructuras involucradas?
- Formule un ejemplo sobre la manera en que la estructura de una parte del cuerpo está relacionada con su función.

1.2 Niveles de organización estructural y sistemas corporales

OBJETIVOS

- Describir los seis niveles de organización estructural del cuerpo.
- Detallar los 11 sistemas del cuerpo humano, los órganos representativos de cada uno y sus funciones generales.

Reflejo flexor y reflejo de extensión cruzada

Otro reflejo en el que participa un arco reflejo polisináptico es aquel que se produce, por ejemplo, cuando se pisa una tachuela. En respuesta al estímulo doloroso, inmediatamente se retira la pierna. Este reflejo, llamado **reflejo flexor** o **reflejo de retirada**, actúa de la siguiente manera (Fig. 13.16):

- Al pisar una tachuela, se estimulan las dendritas (receptores sensitivos) de las neuronas sensibles al dolor.

arco reflejo intersegmentario?

Ilustración 4. Algunos fragmentos de referencia de los capítulos 12 y 13 de *Principios de anatomía y fisiología* (15.^a ed.) de Tortora y Derrickson.

6. Recursos y herramientas

A lo largo de los siguientes párrafos se expondrán los recursos consultados en el marco de las prácticas profesionales, a excepción de los textos paralelos referidos en el apartado anterior, que no aparecerán aquí. Los recursos y herramientas empleados se han distribuido por orden alfabético en dos apartados, correspondientes a recursos y herramientas generales y recursos u herramientas especializados en medicina.

6.1. Recursos y herramientas generales de traducción

❖ Diccionarios no especializados monolingües y multilingües

- Merriam-Webster Online Dictionary. Diccionario monolingüe en inglés en versión electrónica que además incluye una sección dedicada en exclusiva a términos médicos. [www.merriam-webster.com/]

- *Wordreference*. Diccionario online multilingüe que incluye definiciones, repertorio de sinónimos y antónimos, modelos de conjugación verbal y una guía de gramática y uso para cada idioma. Integra el *Collins Spanish Dictionary*. [www.wordreference.com/]

❖ **Diccionarios normativos y de uso**

- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. Obra lexicográfica con hasta veintitrés ediciones y versión electrónica disponible. Recopila el léxico general empleado en países hispanohablantes. [dle.rae.es/]
- Real Academia Española. *Diccionario panhispánico de dudas*. Obra de consulta con versión electrónica disponible que recopila las dudas que plantea el uso del español hoy en día en España y Latinoamérica. Aúna la *Nueva gramática de la lengua española* (2009-2011) y la *Ortografía de la lengua española* (2010). [www.rae.es/dpd/]

❖ **Recursos estilísticos**

- Martínez de Sousa, J. *Manual de estilo de la lengua española (MELE 3)*. Obra monográfica que contiene las normas estilísticas y de edición de uso sobre el español contemporáneo, dirigida a correctores de estilo, correctores ortotipográficos, responsables de producción editorial, escritores y traductores.
- Fundación del Español Urgente (Fundéu). Herramienta lexicográfica de consulta nacida gracias a colaboración entre la Agencia Efe, el banco BBVA y la RAE, cuyo objetivo es dar solución a problemas lingüísticos del español y resolver cuestiones de estilo. [www.fundeu.es/]
- *Ozdic*. Diccionario de colocaciones online en inglés basado en el *British National Corpus* dirigido a estudiantes y profesionales del ámbito lingüístico y materias afines. [ozdic.com/]

❖ **Recursos propios del encargo**

- Pautas de la Editorial Médica Panamericana. Documento proporcionado durante las prácticas profesionales (véase el «[Anexo 1](#)») con las directrices principales

respecto a cuestiones ortotipográficas y terminológicas a tener en cuenta en la traducción.

6.2. Recursos y herramientas especializados en traducción médico-sanitaria

❖ Artículos sobre cuestiones estilísticas

- Artículos de la revista *Panacea@*. Publicación a cargo de TREMÉDICA, asociación para traductores médicos, que trata temas relacionados con la traducción y el lenguaje de la medicina en español. [www.tremedica.org/revista-panacea/]

❖ Diccionarios médicos

- *Diccionario médico* (Clínica Universidad de Navarra). Obra lexicográfica especializada dirigida a profesionales de la salud disponible en versión electrónica. [www.cun.es/diccionario-medico]
- Navarro, Fernando. A. *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico. Libro Rojo*. Obra lexicográfica disponible en versión electrónica que contiene vocablos ingleses de traducción engañosa pertenecientes al ámbito médico y su traducción al español. [www.cosnautas.com/es/catalogo/diccionario-medico-librorojo]
- Real Academia Nacional de Medicina. *Diccionario de términos médicos*. Obra lexicográfica enciclopédica en español disponible en versión electrónica que incluye vocablos en español pertenecientes al ámbito médico con definiciones detalladas y concisas, traducción al inglés y recomendaciones de uso. [dtme.ranm.es/index.aspx]

❖ Monografías especializadas

- Mcatee, R. Charland, J. *Estiramientos facilitados*. Monografía editada por la Editorial Paidotribo sobre los estiramientos y el fortalecimiento con facilitación neuromuscular y propioceptiva. [[books.google.de/ books?id=YQqYaog2Zm0C&-printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false](http://books.google.de/books?id=YQqYaog2Zm0C&-printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false)]

- Moore, K. L. Agur, A. M. R. *Fundamentos de Anatomía*. Monografía editada por la Editorial Médica Panamericana de temática similar a la de la obra traducida. [books.google.de/books?id=O4KDZggEb94C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false]
- Navarro, F. A. *Traducción y lenguaje en medicina*. Conjunto de artículos sobre los problemas que entraña la traducción y redacción de textos científicos. Incluye un listado de términos y expresiones engañosos. [esteve.org/wp-content/uploads/-/2018/01/137002.pdf]
- Sánchez I. et al. *Evaluación Clínica y Tratamiento de la Espasticidad*. Monografía editada por la Editorial Médica Panamericana sobre rehabilitación y medicina física. [books.google.de/books?id=MZ-2K42I1UC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false]

❖ Páginas web

- «Books of Discovery». Página web de la editorial que publicó en su origen la obra de Andrew Biel en inglés, fundada por él mismo y dedicada en exclusiva a la publicación de libros sobre kinesiología. Consta de una descripción detallada del libro e información sobre el autor, junto con imágenes adicionales de su contenido que nos resultaron muy útiles, puesto que la Editorial Médica Panamericana no nos proporcionó la obra completa. [booksofdiscovery.com/]
- «Cosnautas». Portal especializado en la traducción médica compuesto por herramientas y obras de referencia en la materia digitalizadas y disponibles para consulta inmediata. Entre estas destacan el *Libro Rojo* y el *Repertorio de siglas médicas en español*, ambas del mismo autor, Fernando Navarro. [www.cosnautas.com/es]

❖ Motores de búsqueda

- «Google Libros» y «Google Académico». Buscadores centrados en la localización de fragmentos de texto completo procedentes de libros digitalizados y publicaciones académicas disponibles en repositorios online. [scholar.google.com/ | books.google.es/]

❖ **Traductores automáticos**

- «DeepL». Servicio de traducción automática proporcionado por la empresa DeepL Translate. Su principal característica es que utiliza redes neuronales construidas sobre la base de datos de Linguee. [www.deepl.com/translator]

7. Conclusión

Cuanto más se aprende, más se es consciente de lo mucho que se ignora. Aunque es extrapolable a todos los campos del saber, es en profesiones como la nuestra en las que esta máxima resulta más veraz que nunca. Al concluir el presente trabajo, ponemos punto y final a nuestro recorrido como estudiantes del Máster en Traducción Médico-sanitaria de la Universidad Jaume I, estudios que nos han permitido aprehender la realidad institucional, empresarial y laboral propias de quienes ejercen una profesión como esta.

Con la realización de las prácticas profesionales hemos tenido la oportunidad de enfrentarnos a un encargo de traducción real, para un cliente real y en circunstancias reales. El ejercicio de responsabilidad y esfuerzo que ha supuesto su coordinación y consecución por parte de todos los agentes implicados en el proceso merece un profundo reconocimiento e infinita gratitud por nuestra parte.

Esperamos, por tanto, que el presente trabajo sirva, en cierta medida, para rendir homenaje a la gran labor realizada por el alumnado, el profesorado, la editorial y la secretaría académica en el transcurso de las prácticas profesionales y, por ende, de esta decimoséptima edición del máster.

8. Bibliografía completa

Por último, referiremos a continuación todos los recursos y herramientas consultados en el transcurso de las prácticas profesionales y durante la realización del trabajo final. Estos se han distribuido en dos apartados: recursos impresos y recursos electrónicos. Para referenciar los primeros se han empleado las normas de la Universitat Jaume I y para los segundos, las de la Modern Language Association (MLA). En estos últimos, no se ha incluido la URL. En su lugar, se ha añadido un hipervínculo en el título del recurso en cuestión.

8.1. Recursos impresos

Ambrosio Flores, Emilio, Ángel A. Caminero Gómez, Águeda Del Abril Alonso, M^a Rosario de Blas Calleja, Juan M. de Pablo González, Carmen García Legumberri y Alejandro Higuera Matas. 2016. *Fundamentos de psicobiología*. Madrid: Sanz y Torres, 153-387.

Baker, Mona. 1992. *In Other Words. A Coursebook on Translation*. London: Routledge, 180-216.

Hurtado Albir, Amparo. 2008. *Traducción y traductología: Introducción a la Traductología*. 4.^a edición, Madrid: Cátedra, 288.

Martínez de Sousa, José. 2007. *Manual de estilo de la lengua española MELE 3*. 3^a edición. Gijón: Trea.

Montalt Resurrecció, Vicent y María González Davies. 2007. *Medical Translation Step by Step. Learning by Drafting*. Translation Practices Explained Series, vol. 9. New York: Routledge, 23-25.

8.2. Recursos electrónicos

Alemaný Rodríguez, María et al. *Evaluación Clínica y Tratamiento de la Espasticidad*. Editorial Médica Panamericana, 2009: 154, books.google.de/books?id=MZ-2K42I1UC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

Álvarez Mellado, Elena. «‘Apología’ y malas compañías». *elDiario.es*, 18 de septiembre de 2017, eldiario.es/opinion/zona-critica/apologia-malas-companias_129-3181229.html.

Aranda, Antonio y Ariza, Manuel. *Problemas y métodos en el análisis de textos: in Memoriam Antonio Aranda*. Vol. 145, Secretariado de Publ. de la univ. de Sevilla, 1992: 16, books.google.de/books?id=v_4ducYirPsC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

Cabré Castellví, M.^a Teresa. «El traductor y la terminología: necesidad y compromiso». *Panace@*, vol. 1, 2, diciembre de 2000, files.sld.cu/traduccion/files/2014/01/el-traductor-y-la-terminologia-fernando-navarro.pdf.

Carasusán, Laura, Pruneda, Laura y Navascues, Ignacio. «Capítulo preparado de modelo». Universidad Jaume I, 2020.

Carasusán, Laura, Pruneda, Laura y Navascues, Ignacio. «Organización de Prácticas profesionales». Universidad Jaume I, 2020.

Claros Díaz, M. Gonzalo. «Un poco de estilo en la traducción científica: aquello que quieres conocer, pero no sabes dónde encontrarlo». *Panace@*, vol. 9, 28, segundo semestre de 2008, www.tremedica.org/wp-content/uploads/n28_revistilo-claros.pdf.

De Beaugrande, Robert y Dressler, Wolfgang U. *Einführung In Die Textlinguistik*. 2.^a ed., De Gruyter, 1981: 13-188, books.google.de/books?id=8mvkHf7_bE4C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

DeepL Translate, www.deepl.com/translator.

Delisle, Jean y Bastin, Georges L. *Iniciación a la traducción*. Universidad Central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, 2006: 231, books.google.de/books?id=qRWZgn9hwVwC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

Diccionario Médico. www.cun.es/diccionario-medico.

Fuentes Arderiu, Xavier. «Contra la sinonimia y la polisemia en los lenguajes de especialidad». *Panace@*, vol. 7, 24, diciembre de 2006, www.tremedica.org/wp-content/uploads/n24_entremes3-f.arderiu.pdf

Fundéu BBVA. www.fundeu.es.

García Izquierdo, Isabel. «El género: plataforma de confluencia de nociones fundamentales en didáctica de la traducción». *Discursos: estudos de tradução*,

2002: 13-20, repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/4098/1/Isabel%20-Garcia-%20Izquierdo.pdf.

---. *Divulgación médica y traducción. El género información para pacientes*. Peter Lang, 2008: 18, books.google.de/books?id=QnRSAUEL4UMC&printsec=frontcover-&hl=es#v=onepage&q&f=false.

---. *El género textual y la traducción: reflexiones teóricas y aplicaciones pedagógicas*. Peter Lang, 2005: 121-161 books.google.de/books?id=Yri-gTjBh4IC&-printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Google Books. books.google.es.

Google Scholar. scholar.google.es.

Halliday, M. A. K., and Christian M. I. M. Matthiessen. *Halliday's Introduction to Functional Grammar 4th Edition*. Taylor and Francis, 2013: 34, 654, books.google.de/books?id=odUqAAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

Hurtado Albir, Amparo. *La enseñanza de la traducción*. Vol. 3, Publicacions de la Universitat Jaume I, 1996: 98, books.google.de/books?id=zr1GiO87QWwC&-printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

Keller, Nicole. «La traducción de textos médicos especializados, ilustrada mediante el par de idiomas inglés-alemán». *Panace@*, vol. 12, 34, segundo semestre de 2011, www.tremedica.org/wp-content/uploads/n34-tradyterm-keller_ESP.pdf.

Martínez de Sousa, José. «Los anglicismos ortotipográficos en la traducción». *Panace@*, vol 4, 11, marzo de 2013, www.tremedica.org/wp-content/uploads/n11-editorialsousa.pdf

Martínez de Sousa, José. «Un diccionario ejemplar». *Vasos Comunicantes*, vol 18, invierno de 2000-2001, vasoscomunicantes.ace-traductores.org/2019/09/28/un-diccionario-ejemplar

Mcatee, Robert E. Charland, Jeff. *Estiramientos facilitados*. 2.^a ed., Paidotribo, 2000: 16, books.google.de/books?id=YQqYaog2Zm0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

Mendiluce Cabrera, Gustavo. «El gerundio médico». *Panace@*, vol. 3, 7 marzo de 2002, www.tremedica.org/wp-content/uploads/n7_Mendiluce.pdf.

Merriam Webster. *Dictionary by Merriam-webster: America's Most-trusted Online Dictionary*. www.merriam-webster.com.

Miret-Mestre, Teresa. «La denominación de las profesiones sanitarias en masculino y femenino: ¿cuestión de género o de sexo?». *Panace@*, vol. 15, 39, primer semestre de 2014, www.tremedica.org/wp-content/uploads/n39-Panacea_39_Junio2014.pdf

Moore, Keith L. Agur, Anne M. R. *Fundamentos de Anatomía*. 2.^a ed., Editorial Médica Panamericana, 2007:18, books.google.de/books?id=O4KDZggEb94C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

Navarro, Fernando A. *Traducción y lenguaje en medicina*. Fundación Dr. Antonio Esteve 1997, www.esteve.org/libros/traduccion.

---. «Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje médico escrito». *Medicina Clínica*. Fundación Dr. Antoni Esteve, 1994, www.esteve.org/capitulos/8-uso-y-abuso-de-la-voz-pasiva-en-el-lenguaje-medico-escrito.

---. *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*. 3.^aed., 3.16, Cosnautas, 2020, www.cosnautas.com/es/catalogo/diccionario-medico-librorrojo.

Nord, Christiane, et al. *Traducir, una actividad con propósito: introducción a los enfoques funcionalistas*. Frank & Timme, 2018: 2, books.google.de/books?id=J5ZADwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

Real Academia de la Lengua Española. *Diccionario de la lengua española – Edición Del Tricentenario*, dle.rae.es.

Real Academia de la Lengua Española. *Diccionario Panhispánico De Dudas*, www.rae.es/dpd/.

Real Academia Nacional de Medicina. *Diccionario De Términos Médicos*, dtme.ranm.es/index.aspx.

Reiss, Katharina y Vermeer, Hans J. *Fundamentos para una teoría funcional de la traducción*. Akal, 1996: 157, books.google.de/books?id=RrXEss2u4RoC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

Snell-Hornby, Mary. *The Turns of Translation Studies. New paradigms or shifting points?*. John Benjamins, 2006: 60, books.google.de/books?id=I9l4t-uAJt0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false.

The English Collocation Dictionary online. www.ozdic.com/.

Tortora, Gerard J. y Derrickson Bryan. *Principios de anatomía y fisiología*. 15.^a ed., Editorial Médica Panamericana, 2018, www.medicapanamericana.com/-es/libro/principios-de-anatomia-y-fisiologia.

Traducción Médica | Recursos Profesionales Para Traductores. www.cosnautas.com/es.

«Trail Guide to Movement, 2nd Edition». *Books of Discovery*, 24 de marzo de 2020, booksofdiscovery.com/product/trail-guide-to-movement-2nd-edition/.

Tzal, Karina. «Pautas de traducción». Editorial Médica Panamericana, 2020.

Wordreference.com. www.wordreference.com.

9. Índice de imágenes

Ilustración 1. Distintos espacios del aula virtual	8
Ilustración 2. Comentario perteneciente a uno de los hilos de la policlínica.	67
Ilustración 3. Algunos fragmentos de referencia del cap. 12 de <i>Fundamentos de Psicobiología</i> (2. ^a ed.) de del Abril et al.	80
Ilustración 4. Algunos fragmentos de referencia de los capítulos 12 y 13 de <i>Principios de anatomía y fisiología</i> (15. ^a ed.) de Tortora y Derrickson.....	81

Anexos

Anexo 1. Pautas de la Editorial Médica Panamericana

92617 Guía del Movimiento del Cuerpo Humano

El diseño del cuerpo en acción

2.^a ed.

Biel

Título original: Trail Guide to Movement

Subtítulo original: Building the Body in Motion

El material original se entregará en la versión electrónica a cada traductor quien deberá traducirlo en un archivo de Word usando estilo normal Times New Roman 11 y respetando el formato del original inglés. El traductor deberá entregar cada hoja en un solo archivo de Word con los contenidos asignados. Cada fragmento puede contener textos, figuras, cuadros (tablas) y recuadros (texto).

En el cuerpo del texto, los títulos de los capítulos y las secciones deberán respetar el formato y el color del original inglés (p. ej., negrita, azul, etc.). En el texto también deberán respetarse los formatos (negritas, cursivas, numeración, letras al comienzo de un párrafo, bochas al comienzo de un párrafo).

Estructura del libro

El libro tiene 15 capítulos, una cartilla de rango de movimientos de las articulaciones, un glosario final, un “bonus material” (material extra) y un breve listado bibliográfico.

Al pie de muchas páginas aparecen anotaciones al pie en tipografía pequeña que corresponden a términos poco familiares en inglés, claves de su pronunciación y de su descomposición en sílabas. No incluirlos en la traducción (eliminarlos) porque no tienen sentido en español.

Archivos

La traducción de esta obra se hará página por página. Se entregarán tantos archivos como páginas se hayan traducido.

El archivo Word se denominará con 3 componentes separados entre sí por un guion bajo:

- Número de orden del libro (92617)
- Número de capítulo (de 1 a 15; el glosario llevará la sigla “G”).
- Número de página: cuando una página tenga una o dos cifras se agregarán dos o un cero a la izquierda para completar 3 cifras (p. ej., página 1 => 001).

Ejemplos de nomenclatura de páginas: la página 326, que corresponde al capítulo 6, se denominará 92617_6_326

La página 3 del capítulo de introducción deberá denominarse 92617_0_003

Cada página se dividirá en las siguientes secciones:

- Sección de **Texto corrido** sin columnas. Aquí se incluirá el texto en Times New Roman 11. Dentro del texto puede haber palabras u oraciones en negrita o cursiva, que deberán respetarse.
- Sección de **figuras**, sin imágenes y con el siguiente texto (ejemplo): «Figura 5.1:». Después de la indicación de la página, las figuras deben nombrarse con el número del capítulo y el de la figura, por ejemplo: **Fig. 5-1**, seguido del epígrafe o pie de figura (si lo tiene) y de la tabla con los pegotes de la figura o el recuadro asociado, y así sucesivamente, hasta incluir todas las figuras del fragmento correspondiente. Llamamos pegotes a las inscripciones que aparecen dentro de las figuras (también llamadas transportes, aplicaciones o pegotina) y que deberán ser traducidas para su posterior aplicación en la figura correspondiente.
- Sección de **cuadros**, con el texto (ejemplo) «Cuadro s/n:», seguido del cuadro en cuestión, y así sucesivamente, hasta incluir todos los cuadros del fragmento correspondiente. Los cuadros se realizan en una **tabla de Word**.
- Sección de **recuadros**, con el texto (ejemplo) «Recuadro Figura 5.8:» (si está asociado a una figura) o «Recuadro s/n:», seguido del texto en cuestión, y así sucesivamente, hasta incluir todos los recuadros del fragmento correspondiente.

Si existieran figuras sin numerar deberán remitirse según el apartado en que se ubiquen («Figura s/n, Neck:»). En el caso de que exista más de una figura, cuadro o recuadro sin numerar, se añadirá la ubicación (izquierda, derecha, arriba, abajo...) dentro de la página junto a cualquier otra información (nombre del apartado) que permita identificarlos de manera inequívoca.

Para los epígrafes (aplicar también color para la parte inicial de los epígrafes y agregar "Fig." (la "F" mayúscula). A diferencia del original, la separación entre el número de capítulo y el número de figura va con guion en lugar de punto.

No incluir en la traducción el número de la página al pie con el título de la obra que aparece en los originales.

Atención:

Usar la **terminología anatómica utilizada en el Atlas de Gilroy**. Aunque muchos de los términos son coincidentes con los de la Nomenclatura Anatómica Internacional, hay algunas excepciones que se incluyen en la lista nombres anatómicos (no usar fíbula, patela y usar poco ulna; este libro no incluye términos de cardiología, si no, habría otras excepciones).

El título del libro mencionado es solo tentativo, no es definitivo. Por ese motivo, resaltarlo cada vez que se mencione en el texto.

En lo posible, no abusar del uso de siglas. La tendencia americana de usar siglas sistemáticamente nos confunde en español.

Cuando se describen acciones (A) de un músculo, no poner el verbo en infinitivo sino conjugado (flexiona, rota, abduce, etc.), en este caso en tercera persona. De manera similar, cuando se describen los objetivos, expresarlo como el original en imperativo, en segunda

persona del singular (conjugarlo con “tú”, no con usted). Sin embargo, cuando en el original se usa “*Let’s bild ...*”, es mejor usar “El diseño de ...”.

Consideraciones especiales:

Limitación de caracteres en recuadros y figuras: por favor, prestad atención al espacio disponible en los cuadros e imágenes, pues en algunos no podemos explayarnos; según el caso, intentad ajustarlos en la medida de lo posible a la longitud de la versión inglesa.

Caracteres especiales y símbolos

- Rayas y dos puntos: las rayas inglesas que den paso a una explicación o enumeración las sustituiremos por dos puntos. Por ejemplo: « **dysplasias**—abnormal cellular development, e.g. neuronal».
- Comillas: se utilizarán las comillas inglesas.
- Extranjerismos: se utilizará la cursiva para señalar que una palabra es un extranjerismo.
- Colocar las letras griegas en fuente Symbol.
- Enumeraciones: los números y letras que correspondan a los apartados de una enumeración se escribirán sin el paréntesis de apertura (aunque la RAE admita el uso con ese paréntesis de apertura): “Los apartados a) y b)”.
- Punto y coma tras los elementos de una enumeración: en los libros aparecen listas con varios elementos en el texto corrido y, en tal caso, hay que aplicar la regla citada anteriormente, además de escribir en minúscula cada elemento y añadir un punto y coma al final del mismo, excepto tras el último, que cerrará la enumeración y ha de escribirse con punto. Ejemplo:

Los pacientes han referido los siguientes síntomas:

a) dolores abdominales;

b) fiebre muy alta;

c) visión borrosa.
- Incisos: aunque tanto la raya como los paréntesis y las frases explicativas son correctos, usaremos por coherencia los paréntesis o las frases explicativas (estas últimas siempre y cuando la oración final no quede enrevesada o demasiado larga).
- Como raya parentética y como signo menos úsese la raya mediana (–), no la raya larga (—) ni el guion del teclado (-). La primera se inserta pulsando Alt 0150. Los guiones entre palabras y números sí se escriben con el guion de teclado, y no se añade un espacio entre medias (10-20 mL). El signo menos es el guion mediano (–), y se pega a un número negativo para diferenciarse de otros usos (temperaturas previstas de –10 °C). Pueden copiarse y pegarse de estas pautas.
- El signo de multiplicación es el aspa (×), no una equis, y se escribe con Alt + 0215.

Cifras y unidades

- Escritura de números: en texto corrido se prefiere la escritura en letra hasta el número diez (incluido), y a partir de este usaremos los guarismos. Esto no se aplica a las figuras y tablas, donde sí se usará siempre el guarismo.
- Si en el texto original se indican medidas en el sistema imperial y el internacional, en español tan solo usaremos el sistema internacional.
- Para números ordinales, debe colocarse un punto entre el número y el superíndice con la letra correspondiente: 1.º (primero), 3.º (tercer), 5.ª (quinta), etc.

A continuación, se ofrece un cuadro con las combinaciones ASCII y Unicode de ciertos símbolos:

Nombre	Carácter	Código de Windows (Alt)	Entidad de HTML	Código de Unicode
raya	—	8212	—	2014
menos	–	8722	−	2212
semirraya	—	8211	–	2013
grado	°	248, 0176	°	00B0
aspa	×	0215	×	00D7
comillas latinas « »	« »	174, 0171 / 175, 0187	« / »	201C / 201D
comillas inglesas “ ”	“ ”	8220 / 8221	“ / ”	00AB / 00BB

Expresiones frecuentes

“por ejemplo”: extenso dentro del texto y abreviado cuando está entre paréntesis (p. ej., ...)

Arterias y venas> ramas

Cardíaco, con tilde

Decúbite prono y decúbite supino

Homolateral, no ipsilateral ni ipsolateral.

Ilíaco, con tilde.

Medial y lateral, no interno y externo. Hay excepciones. Ver en cada caso.

Miembros, no extremidades

Nervios craneales, no pares craneanos

Nervios espinales o raquídeos. La primera vez que se mencionan se consignan ambos términos, pero se da preferencia a “espinales”

Nervios> ramos

página: p. páginas: pp.

Pronombres demostrativos: sin tilde (este/esta/estos/estas)

Sistema nervioso/ganglio/nervio/plexo... autónomo, no autonómico

Solo (solamente): escribir sin tilde

Surco o fisura, no cisura

Tomografía computarizada (TC)

Títulos repetidos y su traducción

- Contents => Índice
- Objectives => Objetivos
- The essence of this chapter => Lo esencial de este capítulo
- In this chapter => Contenidos
- In the lab => Laboratorio experimental
- Let's Build a ... => El diseño de ...
- Review questions for... => Preguntas de revisión de ... (no "para")
- Find the answers online at bookofdiscovery.com "For Students") => Encuentra las respuestas en el sitio web para estudiantes en (Nota: resaltar esa frase porque remite al sitio web).
- Index and more => Índice analítico y contenidos anexos
- Index => Índice analítico
- Joint Range of Motion Chart => Tabla de amplitud de movimientos de las articulaciones
- Bonus material => Material extra
- Bibliography => Bibliografía
- Contents at a Glance => Índice resumido
- Traducción de las solapas:
 - Connective tissue => Tejido conjuntivo
 - Joints => Articulaciones
 - Muscles => Músculos
 - Nerves => Nervios
 - Biomechanics => Biomecánica
 - Posture => Postura
 - Gait => Marcha

Términos específicos de traducción

Appendages: extremidades (en este libro no es apéndice).

Canal: en español significa conducto abierto; cuando está cerrado es más propio decir conducto.

Connective tissue: tejido conjuntivo (**evitar: tejido conectivo**).

Cranial nerves: nervios craneales. CN => NC.

Divided: seccionado, cortado (*no* dividido).

Fibula: peroné (solo se agregará fibula en el índice analítico para remitir a peroné).

... **joint AM:** amplitud de movimientos de la articulación

Landmarks: puntos de referencia.

Lobar: lobular.

Lobe: lóbulo.

Lobular: lobulillar.

Lobule: lobulillo.

Nodes: suele significar ganglios.

Patella: rodilla (no patela).

Range: amplitud (mejor que rango).

ROM (range of movements): AM (amplitud de movimientos)

Talus: astrágalo (talus).

Ulna: cúbito (ulna).

Web: si apreciara alguna remisión al sitio web, dejarla resaltada.

Anexo 2. Calendario de prácticas profesionales

CALENDARIO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

1 de junio	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la asignatura. Videotutoría (a las 19 h, hora peninsular española) para explicar y aclarar dudas sobre el método de trabajo que se seguirá en las prácticas. Se abrirá la posibilidad de otra videotutoría el martes por la mañana para quienes no puedan asistir por la tarde.
1-3 de junio	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y estudio de los fragmentos asignados (lectura del tratado de apoyo) y exposición de las dudas en la policlínica. • Comprobación del documento Word con el PDF (comprobar que están todos los párrafos, que no falta texto ni figuras) y preparación del archivo según las indicaciones. • División del texto en 10 entregas de acuerdo con el grupo.
3-9 de junio	<ul style="list-style-type: none"> • Primera tanda de traducción: <ul style="list-style-type: none"> o 1.ª entrega: 3 de junio o 5.ª entrega: 9 de junio <p>Cada estudiante comenzará a subir sus fragmentos a su hilo personal del foro de su grupo, se elegirán las mejores versiones como base para la versión conjunta y se irán mejorando dentro del grupo (en foros o en Drive).</p> <p>La versión mejorada de cada entrega tendrá que trasladarse al foro de revisión del grupo, como tarde, para las 8 de la mañana del día 10, de manera que pueda abrirse ya la revisión a los profesores. Todo lo que se traslade antes de esa fecha será trabajo que podremos ir adelantando.</p>
10-14 de junio	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la primera tanda de traducción en el hilo de revisión grupal.
15-19 de junio (semana 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda tanda de traducción: <ul style="list-style-type: none"> o 6.ª entrega: 15 de junio o 10.ª entrega: 19 de junio • Seguirá revisándose simultáneamente la tanda anterior en el foro de revisión. • Traslado de la segunda tanda de versiones mejoradas al foro de revisión del grupo, como tarde, para las 8 de la mañana del día 22, de manera que pueda abrirse ya la revisión a los profesores. Todo lo que se traslade antes de esa fecha será trabajo que podremos ir adelantando.
22-26 de junio (semana 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión en grupo de todos los fragmentos asignados. • Preparación del documento Word que se entregará a la Editorial Médica Panamericana.

Anexo 3. Organización de prácticas profesionales



SBA033 PRÁCTICAS PROFESIONALES



ORGANIZACIÓN DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

Las prácticas profesionales, aunque no tengan carácter presencial, no son una simple asignatura más: una editorial médica os ha encargado un proyecto en equipo y debéis acometerlo con la mayor profesionalidad. Para ello, los profesores actuaremos como coordinadores de la preparación, traducción y revisión de este proyecto colectivo a fin de que fluya organizadamente y culmine en la entrega de una traducción de calidad a vuestro cliente.

La Editorial Médica Panamericana, uno de los líderes en el mercado editorial del ámbito biosanitario, nos brinda la oportunidad de formar parte de uno de sus proyectos, y los profesores, como representantes de la editorial en esta tarea, esperamos que la experiencia sea enriquecedora y satisfactoria para todos los que vamos a embarcarnos en esta aventura.

De acuerdo con las altísimas exigencias de calidad de un proyecto de este tipo, la editorial y los profesores hemos decidido distribuir a los estudiantes en diferentes grupos de trabajo (más o menos uniformes y sin desequilibrios respecto a la disponibilidad de sus integrantes) que se han conformado de manera equilibrada en función de la prueba de traducción (sabemos que las pruebas eran complicadas, como sucede en los procesos de selección reales de las editoriales) y de la carta de presentación de cada uno de los estudiantes.

Tras la evaluación exhaustiva de las pruebas y las cartas de presentación, se crearon 4 grupos de 8 o 9 traductores que trabajarán de manera más estrecha sobre un mismo texto.

La razón de ser de esos pequeños grupos es muy sencilla: es preciso garantizar unos mínimos de calidad, imprescindibles en un proyecto de este calado; la concentración de tareas (estudio, investigación terminológica, traducción y revisión) facilita la labor de todos, estudiantes y profesores. Por último, ante la imposibilidad material (sería inviable cumplir unos plazos razonables) de unificar 35 estilos distintos, necesitamos partir de una base de trabajo más pequeña.

A cada uno de los 4 grupos se le asignará un texto diferente de la obra que será traducido por todos y cada uno de los integrantes del grupo. Cada estudiante traducirá los fragmentos asignados (el texto asignado a cada grupo se subdividirá en 10 entregas; ver calendario más adelante), con lo que existirán 8 o 9 versiones diferentes por grupo para un mismo texto. Por ello, el grupo deberá elegir una de las versiones trabajadas y mejoradas por el grupo de forma colectiva, para cada uno de los 10 textos traducidos de la manera que se describirá en esta presentación.

Este año, la editorial nos ha entregado cuatro capítulos (los bloques de articulaciones y nervios, divididos a su vez en dos partes) de la obra *Guía del*

1

MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRADUCCIÓN MÉDICO-SANITARIA 2019-2020

movimiento del cuerpo humano (Andrew Biel), a diferencia de otros proyectos anteriores más «ranurados», y la idea de unificar estilos se antoja imprescindible. Por eso resulta necesario configurar un texto único por grupo a partir de un texto base, la traducción que los miembros del grupo elegirán de manera democrática para cada una de las diez entregas previstas.

Cada uno de estos grupos constituirá la unidad de trabajo y contará con 8 o 9 traductores. Todos los miembros de un mismo grupo recibirán el mismo texto de trabajo. De esta manera, los profesores podremos hacer correcciones válidas para todo el grupo y además todos los estudiantes se ayudarán entre sí, ya que trabajarán con textos conocidos. Cada alumno traducirá el texto asignado en su hilo individual (no podrá ver ni acceder a las versiones de sus compañeros antes de entregar la suya). La primera versión, la personal, será la única objeto de calificación por los profesores. Las versiones iniciales de cada estudiante se mejorarán en el hilo homónimo, a lo largo de los días y semanas de trabajo con la participación atinada de los demás miembros del grupo y de los profesores. Esta labor de corrección, ayuda y solidaridad intragrupal será decisiva a lo largo de la asignatura y constituirá el cimiento de la versión final colectiva. Las versiones de los miembros de cada grupo serán mejoradas, pulidas, perfeccionadas y comentadas por el grupo y deberán ir modificándose a medida que se incorporen las propuestas y sugerencias de corrección.

Conforme se corrijan y se revisen las entregas diarias de cada hilo personal, los componentes del grupo elegirán la que consideren la mejor versión (la traducción de uno de sus miembros, mejorada con las aportaciones que hayan hecho profesores y los propios compañeros) para usarla como base. Una vez elegida, pueden trabajar sobre ella en los foros o en Drive. El compañero que haya traducido el texto base elegido por el grupo se encargará de trasladar al foro de revisión el texto mejorado. A este foro de revisión se subirán los textos como mínimo en dos ocasiones, antes de que comience cada periodo de revisión (ver calendario), pero pueden ir subiéndose antes si ya están listos, para agilizar el proceso.

Una vez que el texto ya esté en el foro de revisión del grupo, los profesores volveremos sobre él, esta vez ya en su versión conjunta y no individual, y todos seguiremos puliendo el texto hasta el último día.

Con esta estrategia, durante la revisión solo habrá que unificar 4 estilos y no 35. En el foro de revisión, el texto dejará de tener dueño y pasará a ser propiedad *exclusiva* de todo el grupo. Todos los miembros del grupo, estudiantes y profesores, aportarán sus ideas, críticas constructivas y sugerencias a las versiones presentadas por el grupo. En cualquier caso, la última palabra sobre la modificación del texto incorporado al foro de revisión la tendrá la persona que haya trasladado ese fragmento al foro de revisión; ese estudiante será el responsable de aplicar los cambios que le parezcan pertinentes.

Cuando el texto grupal pase al foro de revisión, la labor de revisión particular de cada alumno en su hilo será bastante secundaria, pero los alumnos podrán ir tomando las sugerencias, ideas o propuestas que se hagan en el foro grupal y colectivo de revisión para incorporarlas a su hilo personal.

Así, dispondremos, por un lado, de una versión grupal en el foro de revisión, resultado del esfuerzo de todo el grupo, que, después de todas las revisiones, comentarios, sugerencias y propuestas de mejora, será la destinada a la editorial, y, por el otro, cada estudiante mantendrá a su vez su propio texto (versión) inicial, con su estilo particular y las sugerencias y modificaciones que considere pertinentes, para confeccionar su TFM.

A lo largo de las próximas cuatro semanas realizaremos las siguientes tareas:

- **Preparación** de los ficheros de traducción.
- **Lectura** minuciosa de los fragmentos individuales de traducción con extracción de los términos más difíciles y de todas las dudas concretas.
- **Consulta** y resolución en el foro de la policlínica del grupo de todas las dudas que surjan al leer y preparar los fragmentos asignados.
- **Traducción** de los fragmentos asignados y exposición de dichos fragmentos en el hilo personal dentro de cada grupo.
- **Selección de una única traducción que servirá de base para la versión mejorada. Reelaboración** del fragmento gracias a las aportaciones de todos los miembros del grupo (en Drive o como le convenga más al grupo).
- **Exposición de las versiones mejoradas** de la traducción base **en el foro de revisión del grupo.**
- **Revisión** de los fragmentos a cargo de los profesores y de todos los miembros del grupo para seguir puliendo cada versión.
- **Entrega** de la traducción al cliente.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LAS FASES DEL PROYECTO

1. ESTUDIO DE LOS CAPÍTULOS ENCOMENDADOS (1-3 de junio)

Los estudiantes deberán leer y estudiar los fragmentos del encargo que se les han asignado, porque cuando el traductor no experto en una materia se enfrenta a un texto especializado, no le resultará posible realizar un trabajo riguroso y de calidad sin antes estudiar el tema sobre el que versa.

Como norma general para todas las fases de la asignatura, es fundamental **exponer en la Policlínica todas las dudas** sin pudor ni vergüenza, pues nadie es más que nadie,

todos estamos aquí para ayudarnos y para aprender investidos de la mayor humildad y todos nos beneficiaremos del trabajo colectivo.

• **Normas para la exposición de dudas terminológicas en la policlínica**

- o Se abrirá un hilo por término y se expondrá claramente en el asunto el objeto de la duda, indicando el nombre del alumno, el capítulo, la página y el término problemático o la duda o dificultad estilística (p. ej., Ana RR; cap. 38, p. 1229; *renal fascia*).
- o Se debe proporcionar siempre el contexto, explicar el problema, aportar una opinión o propuesta y justificarla (recordad indicar vuestras fuentes). Es importante que no lancéis simplemente una pregunta al aire, sino que mostréis vuestra reflexión sobre el término.
- o Un consejo: entrad con frecuencia en la policlínica e intentad ayudar a vuestros compañeros en apuros, pues aprenderéis unos de otros y, sin daros cuenta, adquiriréis conocimientos no solo de vuestro fragmento, sino de la obra en general.

• **Recursos y herramientas**

En asignaturas anteriores os prevenimos contra el uso abusivo, acrítico e indiscriminado de obras lexicográficas, aun de algunas excelentes, como el Diccionario de Términos Médicos, el Churchill, el Libro Rojo, el Stedman, el Dorland o el Masson, para la traducción de un texto médico especializado. Insistiremos una vez más. Una obra médica especializada no se puede traducir con diccionarios sino con un estudio profundo del tema. Aunque esta inmersión se acelerará por necesidades del guion, recordad que vuestra búsqueda no debe limitarse a las obras lexicográficas: recurrid en primer lugar a vuestra fuente primaria, el propio **texto original**, cuya lectura atenta os resolverá muchas cuestiones.

Asimismo, la editorial Médica Panamericana ha tenido la gentileza y la generosidad de concedernos acceso a **un tratado fundamental** para nuestra labor, como es *Principios de anatomía y fisiología* de Tortora y Derrickson. Esta obra será esencial, tanto para facilitar el estudio y aclarar dudas conceptuales como para resolver dudas terminológicas puntuales.

Google Books y **Google Scholar** también constituyen excelentes herramientas para encontrar textos paralelos, y no olvidéis utilizarlos para comprobar frecuencias de uso entre los expertos, un aspecto que siempre debemos tener en cuenta.

Veréis que en las **Pautas** proporcionadas por la editorial hay un glosario e indicaciones terminológicas. No obstante, debéis tener en mente que **se trata de un glosario general para la obra completa, no para nuestros capítulos en concreto**. Por

lo tanto, debéis, por supuesto, seguirlo como material de apoyo, pero podremos sugerir cambios o consultar dudas a la editorial si consideramos que hay términos más adecuados a nuestros textos en casos concretos.

2. ANÁLISIS DE LOS FRAGMENTOS ASIGNADOS Y PREPARACIÓN DEL DOCUMENTO WORD (1-3 de junio)

Desde el principio de las prácticas se os facilitará la asignación de los textos que corresponden a cada grupo y deberéis preparar vuestros fragmentos de traducción. Tanto si utilizáis herramientas TAO como si no, tenéis que conseguir textos de trabajo claros donde los maquettadores puedan distinguir sin lugar a dudas qué parte de la traducción es texto corrido, recuadros, cuadros o figuras. En este caso, la obra es bastante particular y las imágenes tienen mucha importancia. Por eso, la editorial ha indicado que **la entrega final de la traducción de esta obra se hará página por página**. Se entregarán tantos archivos como páginas se hayan traducido.

No obstante, **esa entrega página por página es solo para la preparación final de cara a Panamericana; para hacer vuestras entregas en el Aula, podéis aplicar este orden a cada entrega diaria o incluso a las cinco entregas de cada tanda**, de manera que presentéis primero el texto corrido y luego cuadros, figuras, etc. En todo caso, **lo importante es que todos los miembros del grupo quedéis de acuerdo en qué fragmentos y elementos presentaréis cada día en el Aula**.

Tendréis que hacer lo siguiente:

a) Comprobación de la corrección del TO en Word:

Conviene que hagáis una primera lectura del fragmento que os corresponda y lo cotejéis con el archivo PDF por si hubiera alguna diferencia (introducida en el proceso de conversión de formato).

b) Extracción y comprobación del texto de las figuras:

Las figuras pesan y complican el procesamiento de archivos y en este caso la composición de las figuras y la introducción del texto que aparezca en cada una de ellas corresponde a los maquettadores de Panamericana. Sin embargo, como traductores sí que tenemos que encargarnos de proporcionar una traducción para todo el texto que aparezca dentro de esas figuras y facilitar su localización a los encargados de la maquetación.

Seguiremos el siguiente proceso:

i. Extracción del texto de las figuras a una tabla:

- Hacer una tabla de equivalentes con el original y la traducción en español. El orden que seguiremos para ir incorporando los términos de cada figura es: de izquierda a derecha, siempre empezando por arriba (es decir, prima

lo más alto: fila superior, de izquierda a derecha; segunda fila, de izquierda a derecha, etc.).

- Cada figura se numera con el número de capítulo y de la figura. El título de la figura con el número de capítulo y de la figura (Fig. 5-1), deberán mantenerse antes de las tablas.
- Si existe una única imagen, traduciremos todo en una misma tabla, siguiendo el orden de arriba abajo y empezando siempre por la izquierda. Si hay distintos bloques en una misma figura, traduciremos cada bloque en una tabla bilingüe separada.
- Si un término aparece varias veces dentro del diagrama, debemos repetirlo en la tabla de equivalentes para facilitar la labor posterior de maquetación.

c) Cuadros (la mayoría sobre fondo anaranjado):

En este caso no es preciso que la presentación sea bilingüe. Se mantendrá una estructura de tabla similar a la original.

d) Recuadros (se diferencian de los cuadros en que son solo texto corrido, pero aislados del resto):

El texto de los recuadros se tratará como texto corrido.

e) Estructura del archivo final:

Una vez elaboradas las tablas y suprimidas las figuras, quedará esta estructura:

- título del capítulo y **texto corrido** sin columnas;
- sección de **figuras**, sin imágenes y con el siguiente texto (ejemplo): «Figura 5-1», seguido del epígrafe (si lo tiene) y el título, y la tabla de la figura en cuestión, y así sucesivamente, hasta incluir todas las figuras del fragmento correspondiente. Si existieran figuras sin numerar deberán remitirse según la sección a la que pertenece (Figura s/n, *Spine and Thorax*);
- sección de **cuadros**, con el texto (ejemplo) «Cuadro s/n, *Neck*», seguido del cuadro en cuestión, y así sucesivamente, hasta incluir todos los cuadros del fragmento correspondiente;
- sección de **recuadros**: «Recuadro figura 5-8», seguido del texto en cuestión, y así sucesivamente, hasta incluir todos los recuadros del fragmento correspondiente;

Se os facilitará en el Aula Virtual un fragmento modelo ya preparado para que os resulte más fácil ver la disposición del fragmento.

3. TRADUCCIÓN (3-9 y 15-19 de junio)

Poco después de haber leído y analizado exhaustivamente vuestro texto y de haber preparado vuestros fragmentos en Word, comenzaremos el proceso de traducción. Solo con una labor de investigación y estudio previa como la indicada o incluso más intensa y extensa, si gozáramos de más tiempo, podremos enfrentarnos a un texto especializado y traducirlo con rigor y precisión.

La unidad estructural de estas prácticas será el grupo. A cada estudiante le corresponde la traducción de alrededor de 5500-6000 palabras. Todos los traductores del grupo se harán cargo de traducir los mismos fragmentos, y tendrán que seleccionar el más adecuado para su mejora posterior. Ese volumen se dividirá en diez bloques (unas 550-600 palabras diarias) que se traducirán a lo largo de estas tres semanas (ver fechas de entrega en el calendario). Los estudiantes podrán organizarse de la manera que mejor se adapte a sus necesidades. No obstante, cada alumno debe cumplir los requisitos mínimos que se exponen seguidamente.

Cada uno se organizará en función de su disponibilidad, si quiere traducir más palabras diarias y hacer las correspondientes entregas, puede hacerlo, pero solo subirá el texto a su hilo nominal el día que corresponda para que todo el grupo vaya coordinado y todos sus miembros puedan trabajar sobre el mismo texto. Para ello, dentro del grupo deberéis poneros de acuerdo y dividir el texto que os corresponda en diez entregas, de manera que entreguéis y publicuéis todos lo mismo cada día.

La idea es agrupar esas entregas de cinco en cinco, de manera que dediquéis una semana a traducir y otra a revisar, en dos ciclos sucesivos. No obstante, sabemos que los primeros días son algo más caóticos porque tenéis que leerlos la documentación, preparar los archivos y comunicaros entre vosotros, así que esa primera semana de traducción queda un poco «desplazada»: **las primeras cinco entregas se harán desde el miércoles 3 hasta el martes 9**. Esa segunda semana de revisión queda algo más corta, pero no importa, porque todos los textos expuestos para revisar quedarán ahí siempre y esa revisión nunca terminará.

Por lo tanto, cada estudiante deberá colgar **el texto asignado traducido** en su hilo nominal dentro del foro de su grupo después de subirlo a través del formulario de entrega del AV, para asegurarnos de que cada uno hace su trabajo personal antes de ver las versiones de los compañeros. Los textos se dividirán en diez entregas diarias. La primera el **miércoles 3 de junio** y la última el **viernes 19 de junio**. Los fragmentos se colgarán colocando un párrafo del texto origen en azul seguido del mismo fragmento del texto meta en negro, para facilitar la revisión.

Además, dado que estamos en Prácticas profesionales, nos parece muy importante que os familiaricéis con el funcionamiento y el rendimiento de herramientas de traducción automática, como ya habéis hecho en otras asignaturas, porque son un instrumento con el que tendremos que convivir y que debemos saber aprovechar. Por

7

ello, **un miembro del grupo** (podéis turnaros, ponerlos de acuerdo en que lo haga una persona siempre o como queráis) **tendrá que colgar también la versión de DeepL de la entrega que corresponda**. DeepL tendrá también su propio hilo nominal en el grupo y podremos acudir a él para comparar versiones y ver si nos puede ayudar o no.

Una vez que el estudiante suba su fragmento a su hilo, tiene que dedicarse a leer, estudiar, revisar y comentar los fragmentos de sus compañeros. Esta labor resultará más fácil porque los textos de un mismo grupo son iguales para todos los integrantes, así que todos conocerán a la perfección el material con el que están trabajando y podrán también así decidir qué versión les parece más acertada en conjunto y trabajar en su mejora (texto base). **Es muy importante que reviséis el trabajo de vuestros compañeros de grupo**, ya que la versión que pase al foro de revisión será fruto de las aportaciones de todos los miembros del grupo. Asimismo, tendréis que seguir trabajando y actualizando vuestra versión en vuestro hilo nominal en función de los comentarios de compañeros y profesores. Durante esta fase, traductores y profesores podrán aportar ideas, críticas y sugerencias que encaucen y encarrilen los textos y que los vayan moldeando.

Todos los miembros de cada grupo se dedicarán a analizar las versiones de sus compañeros, entre las que seleccionarán la versión base, sobre la que se incorporarán las revisiones y sugerencias antes de su traslado al foro de revisión grupal. De esta manera, **la traducción del fragmento asignado al grupo será fruto del esfuerzo de todos sus miembros tamizado por el estilo y el criterio del redactor elegido por el grupo.** Además, cada estudiante incorporará a su versión particular, en su hilo personal, las aportaciones que considere pertinentes.

En otras ediciones del máster, una vez que los estudiantes elegían qué versión querían usar como base, la trasladaban a un documento Word en Drive y trabajaban de forma conjunta sobre ella antes de trasladarla al foro de revisión grupal. Os animamos a hacerlo si os resulta más cómodo que editar en los foros, pero los profesores no podemos revisar en Drive, porque necesitamos una versión «estática» sobre la que trabajar, así que el estudiante responsable de ese fragmento tendrá que trasladarlo al foro de revisión grupal en cuanto se considere que está listo para «abrirlo» a los comentarios de los profesores y seguir trabajando en él de forma conjunta (miembros del grupo y profesores) en el Aula. **El encargado de subir los textos mejorados será el traductor/redactor del texto base elegido por los compañeros**, y como tarde deberá hacerlo a las 8 de la mañana del día que comience cada fase de revisión.

La versión de base de cada entrega no tiene por qué ser siempre de la misma persona; los compañeros del grupo escogerán, en cada caso, qué versión les parece más acertada y trabajarán sobre ella.

Los textos expuestos en el foro de revisión seguirán siendo desmenuzados por todo el grupo y por los profesores; todos podrán proponer, sugerir y dar ideas constructivas

con el fin de entregar al cliente una obra de calidad. No obstante, cada estudiante podrá seguir incorporando a su versión particular las correcciones y sugerencias que considere oportunas; es decir, puede haber un trasvase del foro de revisión hacia los hilos nominales, de manera que las versiones personales mejoren en consonancia con la colectiva.

En todos los puntos del proceso, los fragmentos de traducción se irán mejorando con las aportaciones de compañeros y profesores y con la revisión propia. De todos modos, **recordad que no se trata de una asignatura más, sino de prácticas profesionales, por lo que la misión de los profesores no será corregir vuestro trabajo, sino supervisarlos y proporcionar consejos cuando lo consideren necesario. Vosotros sois los responsables de vuestro producto** (la versión evaluada será la primera que colguéis, la única que podría calificarse como propia y genuina y que ha sido modificada por la labor colectiva).

Cuando subáis los fragmentos a vuestro hilo, debéis indicar en el asunto del mensaje vuestro nombre, el capítulo al que pertenece el texto y el número de fragmento (p. ej., «Marta ST, cap. 38, fragmento 1»). **El texto se presentará en todos los foros en pequeños fragmentos de texto original seguido de texto meta, con el TO en azul y el TM en negro (también en el hilo de DeepL).** Este formato facilita la lectura y la comparación del original y la traducción.

4. REVISIÓN (10-26 de junio)

La segunda y la cuarta semana se dedicarán de forma más específica a la revisión: del 10 al 14 de junio se revisarán las cinco entregas de la primera tanda y del 22 al 26 de junio ya estará expuesto todo el texto para su revisión en grupo. No obstante, **la revisión puede ir adelantándose si los textos ya están listos antes**, y tampoco se detendrá entre el 14 y el 22 de junio: seguiremos pasando por ese foro, aunque se vayan publicando traducciones nuevas en los hilos personales. **Es decir, la revisión es un proceso continuo y dinámico** y se mantendrá siempre en marcha, aun cuando la tarea principal de algunos días sea la traducción.

El foro de revisión funcionará de forma diferente a los anteriores: llegados a este punto, todos habréis colaborado con vuestros compañeros para mejorar sus versiones y crear entre todos una obra de calidad. En este foro, la autoría de los fragmentos desaparecerá y se tratará el libro como una creación conjunta. Los estudiantes y los profesores podrán hacer sugerencias, propuestas y críticas y entre todos podremos organizarnos para ir retocando los textos. Las decisiones definitivas sobre la aplicación de las correcciones y los cambios sugeridos entre todos corresponderán al redactor que fuera el responsable inicial de ese fragmento.

Anexo 4. Capítulo preparado de modelo

[Ejemplo de página ficticia con texto, figuras, cuadros y recuadros, cuyo nombre de archivo sería: 92617_5_0XX]

Texto

Planes and Axes

(with Vinny, the Biomechanical Magician, and Wanda, his faithful assistant)

Anatomical Position

As we duck in to see the show, Wanda assumes the anatomical position. This stance is intended to provide us with a neutral body position from which to base other postures and movements (5.1). Anatomical position originally derived from the stiff bearing assumed by a supine cadaver. It involves an erect body, level head, arms to the side with palms facing forward, and feet pointing forward. (Spinning on a knife board is not usually involved.) Anatomical position will come in handy when we discuss joint movements.

[...]

Figuras: [Las figuras que aparecen a continuación corresponden a las páginas 54 y 57]

Figura 5.1:

Epigrafe: *5.1 Wanda doing her best to display anatomical position.*

[Si la figura no tiene número, indicad la sección a la que pertenece y la ubicación en la página (izquierda, derecha, arriba, abajo), para poder identificarla de manera adecuada].

Figura s/n, *Neck*:

Flexion	
Rotation	
Extension	
Lateral flexion	

Figura s/n, *Spine and Thorax*:

Flexion	
Lateral flexion	
Rotation	
Extension	

[...]

Cuadros: [Los cuadros se han extraído de las páginas 57 y 73]

Cuadro s/n, *Neck*:

Cervical spine ROM	
Flexion	40–60°
Extension	40–75°
Lateral flexion	45°
Rotation (to either side)	50–80°
Atlantooccipital joint ROM	
Flexion	5°
[...]	

Cuadro s/n, *Spine and Thorax*:

Thoracic spine ROM		Lumbar spine ROM	
Flexion	30–40°	Flexion	50°
[...]			

Cuadro s/n:

Joint Chart					
Structural Classifications			Functional Classifications		
Fibrous	Cartilaginous	Synovial	Synarthrosis	Amphiarthrosis	Diarthrosis
<ul style="list-style-type: none">• no synovial cavity• dense, irregular connective tissue [...]	<ul style="list-style-type: none">• no synovial cavity• hyaline cartilage or fibrocartilage	[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Gomphosis joints at the tooth sockets</i>	<i>The pubic symphysis and the intervertebral discs.</i>				

Recuadros: [Los recuadros pertenecen a las páginas 55 y 63]

Recuadro Figura 5.8:

An oblique plane is any plane that combines two or three cardinal planes (5.8). For instance, waving to a friend in the circus audience involves movement along all three planes—your arm moves diagonally through the sagittal and frontal planes while your shoulder rotates through the transverse plane.

Recuadro s/n:

Many of the joints in your body are **simple joints**—they involve the linking of two bones. Articulations that incorporate three or more bones are called **compound joints**. Your elbow, for instance, joins the humerus, ulna, and radius together to form a compound joint.

[...]